This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

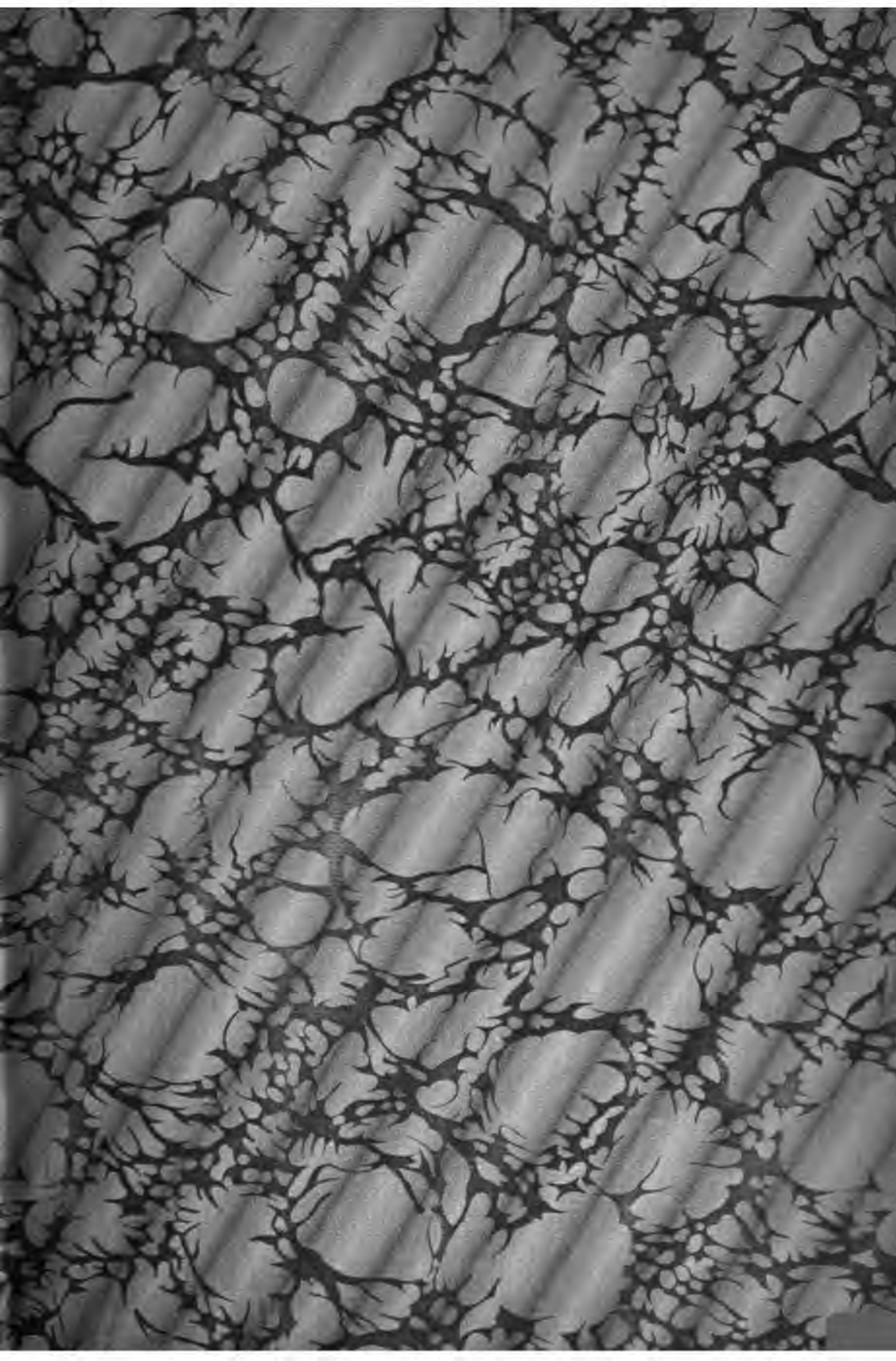
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

B 436832

ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



SB
387
.I6
1900

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900

Société des Viticulteurs de France et d'Ampélographie

International congress of viticulture, Paris, 1900

CONGRÈS INTERNATIONAL

DE

VITICULTURE

13-17 Juin 1900. Paris

COMPTE RENDU

IN-EXTENSO

PARIS

SOCIÉTÉ DES VITICULTEURS DE FRANCE ET D'AMPÉLOGRAPHIE

20, RUE CAMBON, 20

1900

CONGRÈS INTERNATIONAL

DE

VITICULTURE

ORGANISATION

Aux Congrès internationaux d'Agriculture tenus à *Paris* en 1889, à *la Haye* en 1891, à *Bruxelles* en 1895, à *Budapesth* en 1896, et à *Lausanne* en 1898, la Viticulture n'a point occupé une place à part.

Il a paru que l'importance chaque jour plus grande des questions viticoles et des intérêts qui s'y rattachent rendait nécessaire une organisation spéciale, un groupement distinct, permettant un examen plus complet et plus approfondi des problèmes soulevés par la réfection du vignoble sur des bases nouvelles et les récentes conquêtes de la science.

Les divers Congrès viticoles qui ont eu lieu depuis vingt ans, en France et à l'étranger, ont établi la faveur dont ces manifestations jouissent auprès des viticulteurs de tous les pays, et les améliorations pratiques dont ils sont la source : on peut dire que chacun d'eux a été le point de départ d'un progrès nouveau.

La Commission supérieure des Congrès qui auront lieu à l'occasion de l'Exposition universelle de 1900 a bien voulu rattacher le Congrès international de Viticulture à la série des Congrès de l'Exposition, et désigner la Commission d'organisation qui aurait pour tâche d'en assurer la réalisation.

Le Congrès international de Viticulture se tiendra à Paris *du 13 au 17 juin 1900.*

Les souscriptions au Congrès sont reçues par M. Prosper GER-

398770

VAIS, secrétaire général de la Commission d'organisation, *rue Cambon, 20, à Paris.*

La cotisation (art. 3 du règlement) est fixée à *10 francs.*

Les membres du Congrès recevront gratuitement les publications du Congrès. Ils prendront part aux séances et aux excursions et visites qui seront organisées par le Congrès.

Les conditions dans lesquelles se feront ces excursions seront indiquées ultérieurement.

COMMISSION D'ORGANISATION

Présidents d'honneur :

MM.

MÉLINE (Jules), ancien président du Conseil des ministres, ancien Ministre de l'Agriculture, député, vice-président de la Société Nationale d'Agriculture ;

GOMOT (Hippolyte), ancien Ministre de l'Agriculture, sénateur du Puy-de-Dôme ;

TURREL (Adolphe), ancien Ministre des Travaux Publics, ancien député, propriétaire-viticulteur.

Président :

M.

TISSERAND, directeur honoraire de l'Agriculture, conseiller maître à la Cour des Comptes, président de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie.

Vice-présidents :

MM.

DU PERIER DE LARSAN, député ;

PRILLIEUX, sénateur, membre de la Société Nationale d'Agriculture ,

le marquis DE BARBENTANE, vice-président de la Société des Agriculteurs de France, président de la section de viticulture ;

SAINT-RENÉ TAILLANDIER, vice-président de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie ;

le comte Raoul CHANDON DE BRIAILLES, vice-président de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie.

Secrétaire général :

M.

GERVAIS (Prosper), membre correspondant de la Société Nationale d'Agriculture, membre du Conseil de la Société des Agriculteurs de France, secrétaire général de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie.

Secrétaire général adjoint :

M.

CAZELLES (Jean), membre du Conseil supérieur de l'Agriculture, membre du Conseil de la Société d'encouragement à l'Agriculture, secrétaire général adjoint de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie.

Secrétaires :

MM.

LIOUVILLE, avocat à la Cour d'Appel de Paris, propriétaire-viticulteur ;
MARSAIS, sous-chef de bureau au Ministère de l'Agriculture ;
GAVOTY, propriétaire-viticulteur.

Trésorier :

M.

CAUSSE (Pierre), propriétaire-viticulteur.

Membres :

MM.

BETHMONT, propriétaire-viticulteur, vice-président de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie.

BOUCHARD, délégué, chef du Service phylloxérique de Maine-et-Loire.

BOUCHARDAT, membre de l'Académie de médecine, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie.

CASTEL, ancien président de la Société Centrale d'Agriculture de l'Aude.

CHANUT (Dr), propriétaire-viticulteur.

CORNU (Maxime), professeur au Muséum d'histoire naturelle, membre de la Société Nationale d'Agriculture.

COT (Dr), ancien député, propriétaire-viticulteur.

COTE-BLATIN, propriétaire-viticulteur.

COUANON (G.), inspecteur général de la viticulture.

DABAT, sous-directeur de l'agriculture au Ministère de l'Agriculture.

DEGRULLY, professeur à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier, directeur du *Progrès agricole et viticole.*

DELONCLE (Charles), publiciste agricole, inspecteur de la pisciculture, chef de cabinet du Ministre de l'Agriculture.

DEZEIMERIS, propriétaire-viticulteur, ancien président du Conseil général de la Gironde.

DOLLFUS-GALLINE, propriétaire-viticulteur.

DREUX-BRÉZÉ (le comte DE), propriétaire-viticulteur.

DUPORT (Emile), ancien président de la Société régionale de Viticulture de Lyon, correspondant de la Société Nationale d'Agriculture, membre du Conseil de la Société des Agriculteurs de France, vice-président de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie.

DUVERGIER DE HAURANNE, propriétaire-viticulteur.

FERROUILLAT, directeur de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier.

FOEX, inspecteur général de la viticulture.
FORTUNET, ancien président de la Société d'Agriculture de Vaucluse.
GAUTIER, inspecteur d'académie, propriétaire-viticulteur.
HÉRISSON, professeur à l'Institut National Agronomique, président de la Société Centrale d'Agriculture du Gard.
JAUBERT, directeur de la Ferme-Ecole de Royat (Ariège).
LAGRENÉE, secrétaire général de la Compagnie des Salins du Midi.
LAPPARENT (DE), inspecteur général de l'agriculture.
LARNAUDE, professeur à la Faculté de droit, propriétaire-viticulteur.
LAURENT, membre du Conseil supérieur de l'Agriculture, président de la Société départementale d'encouragement à l'agriculture de l'Hérault.
LEROY-BEAULIEU (Paul), membre de l'Institut, professeur au Collège de France.
LUGOL, président de l'Union des Associations agricoles du Sud-Est.
MARRAUD, propriétaire-viticulteur.
MASSARDIÈRE (DE LA), membre de la Société Nationale d'Agriculture, membre du Conseil de la Société des Agriculteurs de France.
MICHON (Dr), membre du Conseil de la Société des Agriculteurs de France.
MIR, sénateur de l'Aude, propriétaire-viticulteur.
MUNTZ, membre de l'Institut, professeur à l'Institut National Agronomique.
PETIT DE FOREST, ingénieur des arts et manufactures, propriétaire-viticulteur.
PETON (Dr), propriétaire-viticulteur.
RICARD, propriétaire-viticulteur.
ROY-CHEVRIER, ancien président de la Société de Viticulture de Chalon-sur-Saône, correspondant de la Société Nationale d'Agriculture.
ROUVIER, conseiller général de la Charente-Inférieure, propriétaire-viticulteur.
SALOMON, propriétaire-viticulteur.
THÉNARD (le baron A.), membre de la Société Nationale d'Agriculture.
VERMOREL, correspondant de la Société Nationale d'Agriculture, propriétaire-viticulteur.
VERNINAC (DE), sénateur du Lot, vice-président du Sénat.
VIALA (Pierre), membre de la Société Nationale d'Agriculture, inspecteur général de la viticulture, professeur à l'Institut National Agronomique.
VILLENEUVE (le comte), propriétaire-viticulteur.

RÈGLEMENT DU CONGRÈS

ARTICLE PREMIER.

Conformément à l'arrêté ministériel en date du 11 juin 1898, il est institué à Paris, au cours de l'Exposition universelle de 1900, un Congrès international de Viticulture.

ART. 2.

Ce congrès s'ouvrira le mercredi 13 juin, dans la salle des Congrès de l'Exposition, et durera les 14, 15 et 16 juin 1900.

ART. 3.

Seront membres du Congrès les personnes qui auront adressé leur adhésion au secrétaire général de la Commission d'organisation avant l'ouverture de la session, ou qui se seront fait inscrire pendant la durée de celle-ci, et qui auront acquitté le montant de la cotisation fixée à 10 francs.

ART. 4.

Les sociétés d'agriculture, comices, syndicats, et généralement toutes associations ayant un caractère agricole, peuvent faire partie du Congrès et y envoyer des délégués : la cotisation est due pour chaque délégué.

ART. 5.

Sur le payement de leur cotisation, les membres du Congrès recevront une carte qui leur sera délivrée par les soins de la Commission d'organisation. Ces cartes, qui ne donnent aucun droit à l'entrée gratuite à l'Exposition, sont strictement personnelles. Toute carte prêtée sera immédiatement retirée.

ART. 6.

Les membres du Congrès recevront, en outre, gratuitement toutes les publications émanant du Congrès, y compris le compte rendu *in extenso* de ses travaux, lequel sera publié par les soins de la Commission d'organisation.

ART. 7.

Le bureau de la Commission d'organisation fera procéder, lors de la première séance, à la nomination du bureau du Congrès, qui aura la direction des travaux de la session.

ART. 8.

Le Congrès comprend des séances générales, des visites à des établissements viticoles et agricoles, et des excursions dans les principaux vignobles des différentes régions de la France. Les délégués des administrations publiques françaises et étrangères, ainsi que les membres de l'enseignement agricole jouiront des avantages réservés aux membres du Congrès.

ART. 9.

Aucun travail ne peut être présenté en séance, ni servir de point de départ à une discussion si avant le 1er avril 1900, l'auteur ne l'a communiqué à la Commission d'organisation.

ART. 10.

Les membres du Congrès qui auront pris la parole dans une séance devront remettre au secrétaire, dans les vingt-quatre heures, un résumé de leurs communications pour les procès-verbaux. Dans le cas où ce résumé n'aurait pas été remis, le texte rédigé par les secrétaires en tiendra lieu. La langue française sera adoptée pour les publications et les procès-verbaux du Congrès.

ART. 11.

Les orateurs ne pourront occuper la tribune pendant plus de quinze minutes, à moins que l'Assemblée consultée n'en décide autrement.

ART. 12.

Le bureau du Congrès statue en dernier ressort sur tout incident non prévu au règlement.

Toutes les communications relatives au Congrès doivent être adressées à M. Prosper GERVAIS, secrétaire général de la Commission d'organisation, *rue Cambon, 20, Paris.*

PROGRAMME DU CONGRÈS

Historique de la crise viticole. — *Rapporteur :* M. FOEX.

La reconstitution du vignoble : Porte-greffes ; — Adaptation ; — Affinité ; — Producteurs directs. — *Rapporteur :* M. Prosper GERVAIS.

Maladies de la vigne : Cryptogames ; — Insectes. — *Rapporteur :* M. Pierre VIALA.

Maladie des vins. — Progrès de la vinification. — *Rapporteur :* M. GAYON.

Le vin et l'hygiène. — *Rapporteur :* M. le docteur CHARRIN.

Etablissement d'une ampélographie universelle. — *Rapporteur :* M. COUANON.

Le Congrès sera suivi d'excursions dans les principaux vignobles des différentes régions de la France.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Le programme précédent comprend les questions sur lesquelles des rapports seront présentés aux délibérations du Congrès.

Les viticulteurs de tous les pays sont invités à transmettre à la Commission d'organisation les observations et les travaux sur les questions inscrites au programme ainsi que les documents qui s'y rapportent.

Le délai pour ces diverses communications est fixé au *1er avril 1900.*

LISTES DES ADHÉRENTS AU CONGRÈS

Délégués officiels étrangers :

AUTRICHE

M.

MACH (Edmond), conseiller aulique du Ministère de l'Agriculture, à Vienne.

ÉQUATEUR (République de l')

M.

LESPAGNOL DE LA TRAMERYE (Paul), 10 *bis*, rue Paul-Baudry, à Paris.

ESPAGNE

M.

GARCIA DE LOS SALMONES (Nicolas), à Pampelune (Espagne).

ÉTATS-UNIS

MM.

WILLIAM B. ALWOOD, représentant honoraire du Département National d'Agriculture.

BALDWIN (C.-A.).

DUBOIS (E.), rapporteur du Jury des vins à l'Exposition de Chicago.

MORAÉS (C.-L.-P.).

Colonel B. C. TRUMAN, professor.

VANCE (L.-J.), American Wine Press, à New-York.

HONGRIE

MM.

DE DOBOKAY (Louis), Conseiller ministériel, Commissaire général pour la Viticulture au Ministère de l'Agriculture de Hongrie.

KOSINSKY (Victor), directeur de l'Ecole de Viticulture, à Arad.

ITALIE

M.

DOTT. LEOBALDO DANESI, inspecteur de l'Agriculture, à Rome

MEXIQUE

MM.

MANUEL FLORÈS (Dr), Officier de l'Instruction Publique, Chevalier du Mérite Agricole, député au Congrès Fédéral du Mexique. Journaliste, professeur à l'Ecole Normale de professeurs, chef des groupes XIV et XV de la Commission Mexicaine à l'Exposition Universelle de 1900.

M.

ENRIQUE H. GARIBAY, secrétaire au Ministère de « Fomento », de Mexico, adjoint aux groupes VII, VIII et X de la Commission Mexicaine à l'Exposition Universelle de 1900.

ROUMANIE

M.

NICOLÉANO (G. N.), ingénieur agricole, chef du Service viticole au Ministère de l'Agriculture, Officier de la Couronne de Roumanie, Chevalier du Mérite Agricole de France.

RUSSIE

M.

BASILE TAIROFF, consultant au Ministère de l'Agriculture et des Domaines, rédacteur en chef du *Westnick-Vinodélia* à Odessa, 48, rue Kanatnaïa.

TURQUIE

M.

ECKERLIN (Ch.), Inspecteur de la Viticulture, Délégué de la Dette Publique Ottomane, à Constantinople.

Délégués officiels français :

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

MM.

DE BRÉZENAUD, Inspecteur de l'Agriculture.
COUANON, Inspecteur général de la Viticulture
FOEX, Inspecteur général de la Viticulture.
DE LAPPARENT, Inspecteur général de l'Agriculture.
VIALA, Inspecteur général de la Viticulture.

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES

M.

PASCAL D'AIX, consul de France, attaché à la direction des consulats.

MINISTÈRE DE LA GUERRE

M.

EMÉ DE MARCIEU, capitaine au 10e régiment de dragons.

Délégués de Sociétés et Journaux agricoles étrangers :

ALLEMAGNE

Chambre d'Agriculture de Wiesbaden : M. DERN (Auguste), à Erbach in Rheingau.

Société viticole allemande : M. BUHL (F.), propriétaire-viticulteur, à Deidesheim.

Office Impérial Sanitaire : OTTO APPEL (Dr), assistant en botanique, à Berlin.

Société vinicole allemande : M. le Conseiller Royal DAHLEN, secrétaire général, à Wiesbaden.

HONGRIE

Société Nationale d'Agriculture de Hongrie :

MM.

DE BAROSS (Charles) ,propriétaire-agriculteur, propriétaire et rédacteur du *Journal de Viticulture de Boraszati-Lapok*, à Budapest.

DRUCKER, rédacteur en chef au *Journal de Viticulture de Boraszati-Lapok*, à Budapest.

KOSINSKY (Victor), Directeur de l'Ecole de Viticulture, à Arad.

DE LACZAY, propriétaire-viticulteur, à Sarospatak.

ITALIE

Societa degli Agricoltori Italiani à Rome :

M.

CLEMENTE GRIMALDI (Dr), docteur ès-sciences agraires, à Modica (Sicile).

Comice Agricole de Messina.
— Catania.
— Acireale.
— Piazza Armerino.
— Patti.
— Trapani.
— Avola.
— Noto.
— Mazzaro del Vallo.

La Viticoltura Moderna de Palerme (Sicile).

Rusticus de Noto (Sicile).

Journal l'*Italia Agricola*, à Plaisance, délégué : M. CAVAZZA (Donuzio), professeur d'Agriculture, directeur de l'Ufficio agrario, Palazzo Communale, à Bologne.

Il Vomero Corriera della provincia di Trapani, délégué : M. MARIO BERARDO DI FERRO.

PORTUGAL

Real Associação da Agricultura Portugueza, à Lisbonne :

MM.

ALFREDO BARJONA DE FREITAS, de l'Etat-Major de l'armée, ancien député aux Cortès, Avenida da Libertade, 83, à Lisbonne.

ANTONIO DE VASCONCELLOS, propriétaire-agriculteur, à Gollega.

B. C. CINCINNATO DA COSTA, du Conseil supérieur de l'Agriculture, ancien député aux Cortès, professeur à l'Institut agronomique de Lisbonne, directeur de la Royale Association Centrale de l'Agriculture Portugaise, délégué agricole à la Commission d'organisation de la Section portugaise à l'Exposition Universelle de 1900, à Lisbonne.

MM.

DOMINGOS, PINTO COELHO, du Conseil supérieur de l'Agriculture, avocat, directeur de la Royale Association Centrale de l'Agriculture Portugaise.

HENRIQUE DE MENDIA, du Conseil supérieur de l'Agriculture, député aux Cortès, professeur à l'Institut agronomique de Lisbonne; membre de la Société des Agriculteurs de France, propriétaire-agriculteur, Travessa da Condessa do Rio, 5, à Lisbonne.

JOAQUIM JOSÉ DE AZEVEDO, chef de Section à la Direction de l'Agriculture, agronome, rédacteur du *Bulletin de la Royale Association Centrale de l'Agriculture Portugaise*, à Lisbonne.

JOAQUIM RASTEIRO, agronome, propriétaire-agriculteur, ancien directeur de l'Ecole de Viticulture « Fencira Lapa ». à Azeitâo.

JOSÉ GUILHERME MACIEIRA, chevalier de la Légion d'honneur, membre du Jury à l'Exposition Universelle de 1889, Avenida da Libertade, 124, à Lisbonne.

JOSÉ RELVAS, propriétaire-agriculteur, Quinta dos Patudos-Arréfriado.

D. LUIZ DE CASTRO, ancien député aux Cortès, directeur de la « Royale Association Centrale de l'Agriculture Portugaise », délégué agricole à la Commission d'organisation de la Section portugaise à l'Exposition Universelle de 1900, rua do Prior, 42, à Lisbonne.

PEDRO ANTONIO MONTEIRO, professeur au Lycée Central de Lisbonne, propriétaire-agriculteur, rua Andrade, 14, à Lisbonne.

SUISSE

Station Viticole de Ruth, à Genève : M. DE CANDOLLE (Lucien), président du Comité, 9, Cour de Saint-Pierre, à Genève.

Station Viticole de Lausanne : M. DUFOUR (Dr Jean), directeur.

Réunion des Agriculteurs de la Suisse Allemande :

MM.

MORGENTHALER (Dr), professeur de viticulture, à Zurich.

KRAUER-WIDMER, professeur de viticulture à l'Ecole Polytechnique de Zurich.

Membres étrangers :

MM.

ATHAIDE (Auguste d'), propriétaire, à Ponta Delgado, San-Miguel (Açores).

ALBUQUERQUE (Manuel d'), viticulteur, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, 80, rue de Rosario, à Porto (Portugal).

AGUILO Y CORTÈS (Isodore), ingénieur, agronome de la province de Barcelone, à Barcelone, Caspe, 75, 3e.

ADAMOVICH (Alexandre), propriétaire-viticulteur, à Neusatz (Hongrie).

BOHUS (Ladislas, Baron de), membre de la Chambre Haute du Parlement hongrois, Budapest.

BORIS OSSOVETSKY, chef des Caves de Rischon-le-Zion, Jaffa (Palestine).

BURNAT (Jean), propriétaire-viticulteur, à Vevey (Suisse).

DI BONA, docteur-médecin, via Liberta 2a, traversa Sinistra, Palazzo-Nicolini, à Palerme (Sicile).

MM.

BENÉGAS (Pedro), propriétaire-viticulteur, à Mendoza (République Argentine).

BASAROFF (A. de), conseiller d'Etat actuel, membre du Comité scientifique au Ministère d'Agriculture et des Domaines de l'Etat de Russie, à Saint-Pétersbourg.

Comice Agricole de Mantoue (Italie).

DUMAREST (Maurice), propriétaire-viticulteur, à Trevi (Umbria), Corso n° 504, à Rome (Italie).

DIAZ DE VARGAS Y PAIER (Luis), propriétaire-viticulteur, rue Zaragoza, 11, à Cadix (Espagne).

DUDAN (Mathieu), professeur d'agriculture, à Lussin-Piccolo (Autriche-Hongrie).

FONTRODONA ALMIRALL (Cayetano), avocat, président du Centre Agricole du Panadès, Pelayo, 40, prâl, à Barcelone (Espagne).

FAURE (Paul), directeur des Pépinières du Ministère de l'Agriculture de l'Etat de Russie, à Odessa.

GAGNAIRE, régisseur, à Veyrier-sur-Salève, Canton de Genève (Suisse).

DE GARGAN (Baron Charles-Joseph), propriétaire-viticulteur, à Luxembourg (Grand Duché de Luxembourg).

GRÈZE (Gabriel), viniculteur, 357, Boulevard Santa Fecino, à Rosario de Santa-Fé (République Argentine).

GAVRA PLAVSICS, pharmacien et propriétaire-viticulteur, à Ujvidek Neusatz-Nobocag (Hongrie).

GUARDIOLA (Emilio Lopez), D. Juan de Villa vraso, n° 2, à Valencia (Espagne).

GALITZINE (prince), vice-président du Jury international de la classe 60, à l'Exposition Universelle de 1900, 85, Avenue d'Orléans, à Paris.

GRUNÉLIUS (Maurice), propriétaire-viticulteur, Château de Kolbsheim (Alsace).

HUBERT HEWICK, propriétaire-viticulteur, à Presbourg (Hongrie).

IESTAEDT, propriétaire, à Fulda (Allemagne).

KATTUS (Johann), propriétaire, I am Hof 8, à Vienne (Autriche).

KANDELAKY (Eugène), œnologue, à Seliam-Jalta (Crimée).

KIEPEN (Alexandre), agronome, à Kichinev (Bessarabie), (Russie Méridionale).

KÖVESSI, inspecteur de viticulture et de vinification du Royaume Hongrois, à Budapest.

MILAN KAPETANOVITS, professeur à l'Ecole Technique, à Belgrade (Serbie).

MICHELI (Marc), correspondant de la Société Nationale d'Agriculture, Château du Crest, par Jussy, à Genève (Suisse).

MULLER-THURGAU (Prof.-Dr), Direktor der Deutsch-Schweiz-Versuchs-Station und Schule für Obst-Wein und Gartenbau-Wædensweil.

MUNERATI (Ottavio), professeur d'agriculture, à Rovigo (Italie).

MORENVO Y DELGRADO (Miguel), viticulteur, à Moral de Calatrava (Ciudad Réal (Espagne).

MADERO Y HNOS (Ernesto), viticulteur, à Parras-Coahuilo (Mexique).

MARQUES DE CARVALHO (João), propriétaire-viticulteur, à Valle de Cavallos, Chamusca (Portugal).

MM.

DE MARIASSY (François), propriétaire-viticulteur, à Markusfalva (Hongrie).

DEL NOCE (Dott. Giovanni Battysta), direttore della R° Vivalo di Viti Americane, in Barletta (Italie).

NIPEILLER (Adolf), propriétaire, à Kaiserslautern (Allemagne).

OPL (Ant. Josef), œnologue, chef des caves impériales-royales, à Vienne (Autriche).

OTTAVI (Eduardo), député au Parlement italien, directeur du *Journal Vinicole*, à Casale-Montferrat (Italie).

POLESI (Wilhem), viticulteur, Etablissement III/I. Baümgasse, n° 41, à Vienne (Autriche).

DE PIRQUET (Baron Silverio), agronome, à Hirschstetten, poste Stadlau, près Vienne (Autriche).

PERROTTA (Dott. Carnine), direttore della R. Cantina sperimentale dei Vivaî Governativi de Viti Americane nelle province de Siracusa, à Notto (Sicile).

PEREIRA CABRAL (Alfonso), ingénieur, propriétaire-viticulteur, à Regoa (Portugal).

POSESCU (Jean), viticulteur et apiculteur, Strada Mavrodolu, 4, à Pitestí (Roumanie).

PINELLI-GENTILE (Marquis Joseph), viticulteur, Château de Tagliolo province d'Alexandrie (Italie).

PAPANICOLAS (Basile), propriétaire-viticulteur, 49, rue du Stade, à Athènes (Grèce).

PORTELE (K.), directeur de l'Ecole agricole et Station expérimentale, à Saint-Michel A/E. (Autriche).

PIETSCHMAN (Karel), contrôleur de la Viticulture du prince George de Lobkowiez, à Melnik (Bohême).

PAVONCELLI (J.), Commandeur, vice-président du Parlement italien, à Rome.

RANIERI PINI, œnotechnicien, directeur, propriétaire de la « Toscana vinicola et olearia », via dell' Oche, 11, à Florence (Italie).

REBORA (Giuseppe), propriétaire-viticulteur, à Novi-Ligure (Italie).

RANDONA (Angelo), propriétaire, à Gênes (Italie).

RICARDO LORENZALE Y PUJOLS, viticulteur, Pasco de Grascia, n° 32, à Barcelone (Espagne).

ROSENBECK (Jules), chef de Viticulture à la colonie de Zicron-Jacob, à Caïffa (Syrie).

SERBOULENKO (Pierre), œnologue, à Seliam-Jalta (Crimée).

Station Viticole de Ruth, à Genève (Suisse).

Société Nationale d'Agriculture de Hongrie, IX Ulloint, 25 (Kozteler), à Budapest.

SABATÉ (Jacques, père), viticulteur, directeur du Centre viticole del Panadès, à Villafranca del Panadès, province de Barcelone (Espagne).

SABATÉ (Jacques, fils), viticulteur, à Villafranca del Panadès (province de Barcelone (Espagne).

SIMOES (Alvaro), viticulteur, à Alpiarca (Portugal).

Réal Associaçâo Central da Agricultura Portugueza, à Lisbonne.

TORKOMIAN (Kevork), directeur de l'Institut Sericicole, à Constantinople (Turquie).

MM.

THIÉBAULT (Victor), directeur de l'Entreprise des vins mousseux des Apanages impériaux, Domaine d'Abrau-Durso, près Novorossisk (Caucase).

URIBURU Y MEDICI, Calle Reconquista, 446, à Buenos-Ayres (République Argentine).

VALLESE (Ferdinando), direttore della R. Scuolo pratica d'Agricultura di Marsala, à Marsala (Italie).

VELLOSO D'ARAUJO (Eduardo), Gonçalo Christovâo, 216, à Porto (Portugal).

VELLOSO D'ARAUJO (Alberto), viticulteur, à Negrellos (Portugal).

VILLARINHO DE SAN ROMAO, ingénieur des ponts et chaussées, membre de la Commission ampélographique du Portugal, 87, Travarsa do Carregal, à Porto (Portugal).

DE WINTER (Nicolas), diplômé de la Faculté des Sciences de Saint-Pétersbourg (Russie).

ZANDAR (Enrico), professeur-viticulteur, à Cagliari (Sardaigne).

ZUNO (Nunzio), professeur à l'Ecole d'application d'ingénieurs et architectes de Palerme, via dell' Esposizione, Palazza Züno, à Palerme (Sicile).

Membres français :

MM.

D'ALEXANDRY D'ORENGIANI (Baron Humbert), propriétaire, à Château-Chinon, Chambéry (Savoie).

ALLARD-REY (Emile), viticulteur, à Cabannes (Bouches-du-Rhône).

ALLUCHON (Eugène), directeur de *la Terre* et Distillerie de la Briche, président de la Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres d'Indre-et-Loire, à La Briche, par Rillé (Indre-et-Loire).

D'ANDIGNÉ (Marquis), 7, rue de Lille, à Paris.

ANDRIEU (Pierre), œnologue, 18, rue de la Sorbonne, Paris.

ANDOUARD (Ambroise), directeur de la Station agronomique de la Loire-Inférieure, 26, boulevard Victor-Hugo, à Nantes.

ARLAN (Louis), propriétaire, à l'Etang-de-Marseillette, par Puichérie (Aude).

ARMAND, président, délégué du Syndicat Agricole et Viticole de l'arrondissement d'Auxerre.

ASTIER (François), vice-président de la Société départementale d'encouragement à l'Agriculture de l'Hérault, 1, Chemin de Palavas, à Montpellier.

ASTIER (Alexandre), viticulteur, secrétaire du Comité de l'Exposition de 1900, chef de division à la Préfecture du Var, 26, boulevard des Marronniers, à Draguignan.

ASTRIC (Guillaume), 11, faubourg de Laltes, à Montpellier (Hérault).

ASTRUC (Henri), préparateur à la Station œnologique de l'Aude, à Narbonne.

AUDIBERT, propriétaire, à la Crau (Var), délégué de la Société d'Agriculture et d'Acclimatation du Var.

MM.

AUGÉ (Eugène), secrétaire général de la Société d'Agriculture des Pyrénées-Orientales, 1, place de la Banque, à Perpignan.

BACON, professeur spécial d'agriculture, à Saumur (délégué du Comice agricole de Saumur).

BAILLY (Louis), propriétaire-viticulteur, à Montcorlier, par Marcigny (Saône-et-Loire).

BALLEYDIER (Xavier), viticulteur, à Marcigny (Saône-et-Loire).

BARBA (Georges), préparateur à la Station œnologique du Gard, Quai de la Fontaine, à Nîmes.

DE BARBENTANE (Marquis), vice-président de la Société des Agriculteurs de France, président de la Section de Viticulture.

BARD (Antoine), viticulteur, 59, rue Montlosier, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

BARGEL, secrétaire général du Syndicat agricole des quatre cantons : Meulan, Poissy, Marines et Limay, à Meulan (Seine-et-Oise).

BARATHON, propriétaire, à Bouillet, par le Montet (Allier).

BARDIN, propriétaire, 32, rue Mozat, à Riom.

BARRAUD (Jean), président du Syndicat agricole et viticole de Segonzac, propriétaire, à Bouchet, près Segonzac (Charente).

BARROT (Raymond), président du Comice agricole de Philippeville (Algérie), à Bougival (Seine-et-Oise).

BIENVENU (Martin), président, délégué de la Société Vigneronne de l'Yonne, à Auxerre.

BARY, propriétaire-viticulteur, à Carcassonne (Aude).

BERGE (René), propriétaire, 12, rue Pierre-Charron, à Paris.

BERTRAND (Fortuné), conseiller général, à Vacqueyras (Vaucluse).

BERTRAND (Joseph), propriétaire, à l'Arba (Algérie).

BERTHET (François), propriétaire, Les Arcs (Var).

BÉSSÈDE (Jean), 27, boulevard de la Corderie, à Marseille.

BETHMONT (Daniel), propriétaire-viticulteur, vice-président de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie, 14, boulevard Emile-Augier, à Paris.

BICHARRETTE, directeur de la Société des Filtres Gasquet, 110, rue Notre-Dame, à Bordeaux (Gironde).

BIDOU (Louis), propriétaire, à Chavagny, hameau de Seyssel (Haute-Savoie).

BIDOUZE (Denis), viticulteur, à Montlezun (Gers).

BILLARD-LÉCHENAULT, viticulteur, à Pommaud (Côte-d'Or).

BLANC-PERDUCET, avocat, à Aubenas (Ardèche).

BLANCHET (Camille), viticulteur, à Briare (Loiret).

BOCQUET (Léonce), propriétaire, à Savigny-les-Beaune (Côte-d'Or).

BONNARME (Hyppolite), viticulteur, au Blanc (Indre).

BONNET, propriétaire-viticulteur, à Murigny-Reims (Marne).

DE BONNEVAL (F.), président du Syndicat de Saint-Vincent-d'Issoudun (Indre), 30, rue Las-Cases, à Paris.

BONVALET (Jules), propriétaire, 26, avenue Niel. à Paris.

BOTTON, viticulteur, délégué de l'Union Horticole et Viticole de Villefranche et du Beaujolais, route de Riottier, à Villefranche.

MM.

BOUCHARD, délégué, chef du Service phylloxérique de Maine-et-Loire, à Angers.

BOUCHARDAT, membre de l'Académie de Médecine, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie, 108, boulevard Saint-Germain, à Paris.

BOUCHET, ingénieur, 22, rue Alphonse-de-Neuville, à Paris.

BOUHEY-ALLEX, viticulteur, maire de Villiers-le-Faye, par Corgoloin (Côte-d'Or).

BOULINAUD (Amédée), propriétaire, à La Groie, commune de Cognac (Charente).

DE BOUTEYRE, président de la Section de Viticulture de la Société d'Agriculture de la Nièvre, aux Munots, par La Charité (Nièvre).

BOUVIER (Léon), directeur du journal *Le Salinois*, à Salins (Jura).

BRAUSSAUD (Ferdinand), propriétaire-viticulteur, 1, rue Alsace-Lorraine, à Perpignan (Pyrénées-Orientales).

BRENIER (Casimir), 20, avenue de la Gare, à Grenoble (Isère).

BROCHARD (Louis), propriétaire, au domaine de l'Etang, par Martigné-Briand (Maine-et-Loire).

BRUN (Claude), directeur du *Réveil agricole de Marseille*, 15, Quai du Canal, à Marseille.

BRUNETON (Fernand), président de la Société centrale d'Agriculture du Gard, 17, boulevard Victor-Hugo, à Nîmes.

BURELLE, président de la Société régionale de Viticulture de Lyon, 1, rue Vaubecour, à Lyon (Rhône).

CAMPREDON, négociant, 52, 54 et 56, boulevard de Rome, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

CAPDEVILLE, propriétaire, à Saubens, par Muret (Haute-Garonne).

CARRIÈRE (Félix), ancien inspecteur des forêts, viticulteur, à Royan (Charente-Inférieure).

CASTEL (Pierre), ancien président de la Société centrale d'Agriculture de l'Aude, 71, Grande-Rue, à Carcassonne (Aude).

DE CATHEU, propriétaire-viticulteur, 9, rue de Villersexel, à Paris.

CAUSSE (Pierre), propriétaire-viticulteur, 60, rue de Londres, à Paris.

CAZEAUX-CAZALET (Georges), conseiller général, président du Comice viticole de Cadillac, délégué du Comice.

CAZELLES (Jean), membre du Conseil supérieur de l'Agriculture, conseiller général du Gard, propriétaire-viticulteur, à Saint-Gilles (Gard), à Paris, 131, boulevard Malesherbes.

CALLÉ, secrétaire, délégué de la Société vigneronne de l'Yonne, à Auxerre.

CLAUDÉ, président, délégué de la Société d'Horticulture et de Viticulture des Vosges, à Epinal.

CAZELLES (J.-J.-Emile), propriétaire, 2, rue Séguier, à Nîmes (Gard).

CHAIGNEAU (Camille), propriétaire, au domaine de Montaud-Pierrefeu (Var).

CHAIGNE (Gabriel), procureur de la République, à Cahors (Lot).

CHAIZE (Charles), viticulteur, à Villerest, par Roanne (Loire).

CHANDON DE BRIAILLES (le comte R.), vice-président de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie, à Epernay (Marne).

CHANUT (Dr), propriétaire-viticulteur, à Vosne-Romanée (Côte-d'Or).

MM.

CHARMONT (Joseph), viticulteur, à Saint-Clément-les-Mâcon (Saône-et-Loire).

CHAPELLE (Jean-Baptiste), professeur départemental d'agriculture du Var, à Toulon.

CHASSAIGNE (Dr), à Blois (Loir-et-Cher).

CHASTENET, député, délégué du Comice agricole de l'arrondissement de Libourne.

CHATAIGNER (Alexandre), ingénieur agronome, Château de la Borde, à Joué-les-Tours (Indre-et-Loire).

CHAUZIT (Jacques), professeur départemental d'agriculture du Gard, 7, rue Montjardin, à Nîmes.

CHAVE (Placide), viticulteur, à Sablet (Vaucluse).

CHEVIGNÉ (Comte de), propriétaire-viticulteur, délégué de la Société d'Agriculture des Bouches-du-Rhône, 31, rue Miromesnil, à Paris.

CHEYSSON (Emile), inspecteur général des ponts et chaussées, 4, rue Adolphe-Yvon, à Paris.

COLIN-ROUDIER, propriétaire, délégué du Comice agricole de l'arrondissement de Libourne.

COLIN (Jules), propriétaire, 41, boulevard Gambetta, à Villeneuve-sur-Yonne (Yonne).

COMBEMALE (Eugène), propriétaire, 8, rue Durand, à Montpellier (Hérault).

CONDEMINAL (Alfred), propriétaire, Château de Bellevue, par Pontanevaux (Saône-et-Loire).

CONVERT, professeur à l'Institut National agronomique.

CORNU (Maxime), professeur au Muséum d'Histoire naturelle, à Paris, 27, rue Cuvier.

COSTE, à Labergement-les-Seurre (Côte-d'Or).

COT (Dr), ancien député, propriétaire-viticulteur, à Montpellier (Hérault).

COTE-BLATIN, propriétaire-viticulteur, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

CÔTE (Guillaume), 9, Cours Sablon, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

COUANON (Georges), inspecteur général de la Viticulture, 4, rue de Berri, à Paris.

COUDEREAU (Victor), propriétaire-viticulteur, à Issoudun (Indre).

COURTY (Etienne), propriétaire, à Saint-Georges-d'Orques (Hérault).

COUTAGNE (Georges), ingénieur des poudres et salpêtres, propriétaire-viticulteur, Domaine du Défends, à Rousset (Bouches-du-Rhône).

COUVREUR-PERIN (Henri), propriétaire-viticulteur, à Rilly-la-Montagne (Marne).

CRISTAL (Antoine), vigneron, Château de Parnay, par Saumur (Maine-et-Loire).

CROS-BONNEL, propriétaire, 25, rue Marbeuf, à Paris.

CROZIER, président du Comité d'études et de vigilance contre le Phylloxera, à Montbrison (Loire).

DE CROZALS (Henri), propriétaire-viticulteur, Domaine Brescou, à Aignan-du-Vent (Hérault).

DABAT (Léon), sous-directeur de l'Agriculture, propriétaire-viticulteur, 48, boulevard de Latour-Maubourg, à Paris.

MM.

DABOS-DURET, propriétaire-viticulteur, à Vauvert (Gard).

DAGUET (Regnard), propriétaire, 31, rue de la Chaîne, à Blois (Loir-et-Cher).

DALÉAS (Dr), propriétaire, Château du Bousquet, par Castanet (Haute-Garonne).

DECOPPET (Emmanuel), directeur de l'Ecole pratique d'Agriculture et de Viticulture de Valabre (Bouches-du-Rhône).

DECOURTEIX (Fernand), ingénieur agronome, président du Syndicat des Viticulteurs de la Châtre (Indre).

DEGRULLY, professeur à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier, directeur du *Progrès agricole et viticole*, 1, rue Albisson, à Montpellier.

DEIT (Jules), propriétaire-viticulteur, 19, rue de l'Argenterie, à Perpignan.

DELAIRE, secrétaire général, délégué de la Société d'Horticulture d'Orléans et du Loiret, à Orléans.

DELBREIL (Scipion), secrétaire de la 9e Section de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie. Château de Caïx, près Luzech (Lot).

DELONCLE (Charles), publiciste agricole, inspecteur de la Pisciculture, chef de Cabinet du Ministre de l'Agriculture, 20, rue Boccador, à Paris.

DENIS (Gabriel), député de la Charente-Inférieure, propriétaire-viticulteur, 243, boulevard Saint-Germain, à Paris.

DESNOS (François), président de l'Association Viticole de la Sarthe, Château de Bezonnais, par Ecommoy (Sarthe).

DESPÉTIS (Dr), viticulteur, Château des Yeuses, près Mèze (Hérault).

DETHAN (Georges), propriétaire, Château de la Côte, par Bourdeilles (Dordogne) , 131, boulevard Raspail, à Paris.

DEVOUCOUX (Ferdinand), notaire, 8, rue Saint-Georges, à Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

DEZEIMERIS, président de la 11e Section de la Société des Viticulteurs de France et d'Ampélographie, propriétaire-viticulteur, 11, rue Vital-Carles, à Bordeaux (Gironde).

DOLLFUS-GALLINE (Charles), président honoraire de la Société des Viticulteurs de France, propriétaire-viticulteur, 68, rue Cardinet, à Paris.

DORRY (J.), secrétaire général du Syndicat agricole de Bussières-Milly, à Pierreclos, par Saint-Sorlin-Milly (Saône-et-Loire).

DRAKE (Jacques), député d'Indre-et-Loire, propriétaire-viticulteur, ., rue de Berri, à Paris.

DE DREUX-BRÉZÉ (Comte), propriétaire-viticulteur, à Brézé (Maine-et-Loire), 4, avenue Hoche, à Paris.

DUBOIS, directeur du *Tourangeau*, 26. rue de la République, à Puteaux (Seine).

DUEIL (Georges), propriétaire-viticulteur, à Ay (Marne), et Domaine de Guessibah, par Sainte-Léonie (Oran).

DUFRÉNOY (René), propriétaire viticulteur, à Sidi-Saad-Mornag, par Tunis (Tunisie).

MM.

DUJARDIN (Jules), constructeur d'instruments œnologiques, 24, rue Pavée, à Paris.

DUPORT (Emile), président de l'Union du Sud-Est des Syndicats agricoles, 8, place de la Miséricorde, à Lyon.

DURAND (Théophile), propriétaire-viticulteur, à Richelieu (Indre-et-Loire).

DURILLON (Henri), capitaine d'infanterie, propriétaire-viticulteur, Château de la Gonthière, à Anse (Rhône).

DUVERGIER DE HAURANNE (Emmanuel), président de la 16e Section de la Société des Viticulteurs de France, propriétaire-viticulteur, à Herry (Cher), 3, rue Gounod, à Paris.

ENDRIVET (Armand), propriétaire, Domaine de Puy-Gaudin, par Cozes (Charente-Inférieure).

ESCLAVY (Georges), président-fondateur de la Ligue Vinicole Universelle, 21, rue de Trévise, à Paris.

FABRE (Pierre), propriétaire, 92, avenue de Neuilly, à Neuilly (Seine).

FAIVRE (Félix), propriétaire, à Arc-les-Gray (Haute-Saône).

FALCK (Georges), 23, rue du Palais-Gallien, à Bordeaux.

FALLIÈRES (Armand), président du Sénat, au Palais du Luxembourg, à Paris.

FALRET DE TUITE (Henri), préfet honoraire, propriétaire-viticulteur, villa d'Hugues, à Pau (Basses-Pyrénées).

FARGANDIE (Paul), propriétaire-viticulteur, à Corail, par Bergerac (Dordogne).

FAURE (Joseph), propriétaire, à Aumont, par Argentat (Corrèze).

FERROUILLAT (Paul), directeur de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier.

FILLIOUX (Honoré), viticulteur, à la Pouyade, par Segonzac (Charente).

FLEURY (Emile), propriétaire-viticulteur, les Noëls, commune de Vineuil, par Blois (Loir-et-Cher).

FOEX, inspecteur général de la Viticulture, à Montélimar (Drôme).

FOLLIOT (Jules), propriétaire-viticulteur, maire de Chablis (Yonne).

FORTUNET, ancien président de la Société d'Agriculture de Vaucluse, 12, rue de Babylone, à Paris.

FRANC, professeur départemental d'agriculture du Cher, à Bourges.

FROMENT (Charles), propriétaire, Domaine du Rouret, commune de Grospierres (Ardèche).

GAIGNAULT (Alphonse), propriétaire, à Issoudun (Indre).

GAILLARD (Ferdinand), président du Comice agricole de Givors, à Brugnais (Rhône).

GAUD (Joseph), propriétaire-viticulteur, 162, boulevard Voltaire, à Paris.

GAUTIER (Jules), président de la 15e Section de la Société des Viticulteurs de France, propriétaire-viticulteur, 10, Quai des Célestins, à Paris.

GAVOTY (Raymond), propriétaire-viticulteur, 61, boulevard Malesherbes, à Paris.

GENEST (B.), propriétaire, Domaine Lecointe à Maillane (Bouches-du-Rhône).

GÉRARD (Alfred), 26, rue Simon, à Reims (Marne).

MM.

GERVAIS (Prosper), membre correspondant de la Société Nationale d'Agriculture, membre du Conseil de la Société des Agriculteurs de France, secrétaire général de la Société des Viticulteurs de France, et d'ampélographie, propriétaire-viticulteur, aux Causses, à Lattes, près Montpellier (Hérault), et à Courtine, près Avignon (Vaucluse), 252, rue de Rivoli, à Paris.

GILLES-DEPERRIÈRE, propriétaire, à La Grange, près La Possonnière (Maine-et-Loire).

GIRAUD (Charles), président de la Société d'Agriculture et de Viticulture du canton de Crémieu, à Saint-Hilaire-de- Breus, par Trept (Isère).

GLORIA (Henri), juge au Tribunal civil, 2, boulevard Saint-Nicolas, à Beaune (Côte-d'Or).

GODINOT (Léon), secrétaire de la Société d'Agriculture, Sciences et Industrie de Lyon, 39, rue Sainte-Hélène, à Lyon.

GODOT (Edouard), propriétaire, Château de la Gîte, par Cognac (Charente).

GOMOT (Hippolyte), ancien ministre de l'Agriculture, sénateur du Puy-de-Dôme, 10, rue des Saints-Pères, à Paris.

GOULDEN (Ernest), président de l'Association Viticole Champenoise, 5, rue Piper, à Reims (Marne).

GOUROUX, propriétaire-viticulteur, délégué du Comice agricole et viticole de Gevrey-Chambertin (Côte-d'Or).

GRELLET (Claude), propriétaire, à Kouba, près Alger (Algérie).

GRELLET (Louis), propriétaire, à Kouba, près Alger (Algérie).

GRABIAS-BAGNÉRIS (François), capitaine de cavalerie, viticulteur, Château de Lucante, près Auch (Gers).

GROSBON (Jules), propriétaire, à Belleville-sur-Saône (Rhône).

GUIEYSSE (François), viticulteur, à Nébian (Beau-Séjour), par Clermont-l'Hérault.

GUILHERMET (Charles), professeur spécial d'agriculture, à Saint-Julien-en-Génevois (Haute-Savoie).

GUILLON (Jean-Marie), directeur de la Station viticole de Cognac (Charente).

GUILLON (Pierre), propriétaire, place de Beaune, à Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

GUILLOT (Victorien), viticulteur, 54, Grande-Rue, à Montrouge (Seine).

HACAULT (Adrien), propriétaire, à Montreuil-Bellay (Maine-et-Loire).

HÉRISSON (Albert), ancien président de la Société centrale d'Agriculture du Gard, inspecteur de la Viticulture, 86, rue de Lille, à Paris.

HÉRON (Guillaume), secrétaire général de la Société d'Agriculture de la Haute-Garonne, 11, rue Fermat, à Toulouse.

HERSENT (Désiré), propriétaire, à Gargenville (Seine-et-Oise).

HEURTEAUX, propriétaire, à Joué-lès-Tours (Indre-et-Loire).

HILARET, propriétaire-viticulteur, à Pauillac (Gironde).

HOFFMANN (Auguste), propriétaire, à Belleville-sur-Saône (Rhône).

HOMBERG (Octave), censeur à la Banque de France, propriétaire, Chateau de la Beylie-Pellebouc, par Rouzan (Gironde), 18, rue Murillo, à Paris.

MM.

HOUDAILLE (François), professeur à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier, 18, rue Ecole-de-Droit, à Montpellier.

HUGONNENCQ (Dr Louis), professeur à la Faculté de Médecine de Lyon, place Raspail, à Lyon.

D'HUGUES (Marquis), président du Parti agraire National, 30, avenue Rapp, à Paris.

ISEUX (Victor), propriétaire, Château des Vens, par Seyssel (Haute-Savoie).

JACQUEMARD (Camille), viticulteur, à Saint-Julien-en-Génevois (Haute-Savoie).

JACQUEMIN (Georges), chimiste, à Malzéville, près Nancy (Meurthe-et-Moselle).

JACQUIER (Charles), avocat, 25, rue Sala, à Lyon (Rhône).

JALLABERT (Jean), ancien président de la Société centrale d'Agriculture de l'Aude, propriétaire, Domaine de Bouziers, par Limoux (Aude).

JOUBERT, directeur de la Ferme-Ecole de Royat, par Saverdun (Ariège).

JOANY (Raoul), viticulteur, à Bonneval, par Aubière (Puy-de-Dôme).

JOSSERAND (Louis), délégué du Comité d'agriculture de l'arrondissement de Beaune et de Viticulture de la Côte-d'Or, à Beaune.

JOUY (Léon), propriétaire, à Manotte, commune de Fréchou, par Nérac (Lot-et-Garonne).

JULIEN, propriétaire, à Die (Drôme).

LACOSTE (Henri), viticulteur, Domaine de Campastié, par Puy-l'Evêque (Lot).

LAGARDETTE (Henri), régisseur, à Odenas, par Belleville (Rhône).

LAGUERRE (André), directeur de l'Agence de la Société Générale, à Cognac (Charente).

DE LAROQUE, professeur départemental d'agriculture, délégué de la Société départementale d'Agriculture des Bouches-du-Rhône, 65, rue Sénac, à Marseille.

LAGRENÉE, secrétaire général de la Compagnie des Salins du Midi, 215 *bis*, boulevard Saint-Germain, à Paris.

LAJOYE (Mme Madeleine), propriétaire, Ferme de Bidoué, Sorbets, par Nogaro (Gers), 20, rue de Tilsitt, à Paris.

LALY (Henri), propriétaire, à Uxeau, par Gueugnon (Saône-et-Loire).

LALY-BARBERET (Edmond), propriétaire, à Chassagne-Montrachet (Côte-d'Or).

LAMOLIE (Pierre), propriétaire, à Mugron (Landes).

DE LAPPARENT, inspecteur général de l'Agriculture, 91, rue de Seine, à Paris.

LAPORTE père (Alexandre), viticulteur, à Epineuil, près Tonnerre (Yonne).

DE LASTIC (Marquis), propriétaire, 2, rue Lincoln, à Paris.

LARNAUDE, professeur à la Faculté de Droit de Paris, propriétaire-viticulteur, 43, boulevard Berthier, à Paris.

LASCOURRÈGES (Paul), propriétaire, Château de Jouanin, à Cazaubon (Gers).

LATOUR (Louis), propriétaire, maire d'Aloxe-Corton, près Beaune (Côte-d'Or).

MM.

LATOUR fils (Louis), négociant et propriétaire, à Beaune (Côte-d'Or).

LANTIÉ (Jacques), propriétaire, à Laroin, commune de Pau-Ouest (Basses-Pyrénées).

LAURENT (Auguste), président de la Société départementale d'encouragement à l'Agriculture de l'Hérault, 27, rue Maguelone, à Montpellier, à Paris, 22, rue Gay-Lussac.

DE LAVAL D'ARLEMPDES (Baron Charles), propriétaire, à Salornay-d'Hurigny, par Mâcon (Saône-et-Loire).

LEBAILLY, capitaine de cavalerie en retraite, viticulteur, à Chavagnes-des-Eaux, par Thouarcé (Maine-et-Loire).

DE L'ECLUSE, professeur départemental d'agriculture, 7, rue de l'Industrie, à Agen (Lot-et-Garonne).

LEGÉE (Albert), rue des Fusiliers, à Epernay.

LELARGE (Alexandre), notaire, à Luché (Sarthe).

LEMESLE (Jules), 4, rue Malakoff, à Orléans (Loiret).

LEQUEUX (Alfred), président du Comice agricole de Châlons-sur-Marne, à Châlons-sur-Marne.

LEROY-BEAULIEU (Paul), membre de l'Institut, 29, avenue du Bois-de-Boulogne, à Paris.

LEROY, 63, rue Duplessis, à Versailles.

LETURGEON, viticulteur, à Rochecorbon (Indre-et-Loire), 80, rue Taitbout, à Paris.

LHOTELAIN (Charles), président du Comice agricole de l'arrondissement de Reims, rue du faubourg Cérès, à Reims (Marne).

LIOUVILLE (Félix), avocat, propriétaire, 104, boulevard Haussmann, à Paris.

LOCHE (Gustave), président de la Société vigneronne d'Avize (Marne). (Marne).

LOUIS (Léon), ingénieur agronome, 8, rue de la Mouillère, à Orléans (Loire).

LUGOL (Edouard), président de l'Union des Associations agricoles du Sud-Ouest, viticulteur, à Campuget, par Manduel (Gard).

MAGET (Pierre), viticulteur, au Lotus, à Xambes, par Saint-Amand-de-Boixes (Charente).

DE MALAFOSSE (Louis), viticulteur, Château des Varennes, par Labastide-Beauvoir (Haute-Garonne).

MALDANT (Louis), viticulteur, à Chenôve-Ermitage, par Savigny-les-Beaune (Côte-d'Or).

MALÈGUE (Vincent), viticulteur, à Pézilla-la-Rivière (Pyrénées-Orientales).

MALÈRE (Jean), conseiller général, viticulteur, à Monein (Basses-Pyrénées).

MALIFAUD (Guillaume), propriétaire, à Saint-Même (Charente).

MALRIC (Henri), avocat, délégué de la Société centrale d'Agriculture de l'Aude, à Carcassonne.

MARCANTETTI (Toussaint), propriétaire, à Castello-Canari (Corse).

DE MARCILLY, propriétaire-viticulteur, à Chassagne-Montrachet (Côte-d'Or).

MARÉCHAL (Rodolphe), Ferme-Maréchal, à Boufarik (Algérie).

MM.

MARRAUD (Jacques), propriétaire-viticulteur, 32, avenue de l'Opéra, à Paris.

MARSAIS, sous-chef de bureau au Ministère de l'Agriculture, à Paris.

MARTIAL (Paul), propriétaire, rue Argenterie, à Saint-Hippolyte-du-Fort (Gard).

DE MARTIN (Louis), délégué du Comice agricole de Narbonne.

MARTIN-CAHUZAC (Raymond), président de la Société horticole et viticole de la Gironde, 32, avenue Friedland, à Paris.

DE LA MASSARDIÈRE, membre de la Société Nationale d'Agriculture, au Château de la Gatinalière, près Châtellerault (Vienne).

MAULOUIN (Victor), propriétaire-viticulteur, 1, place du Commerce, à Nantes.

DE MAUPASSANT, propriétaire, Château de Clermont (Loire-Inférieure).

MAUVISSEAU (Joseph), propriétaire, 10, route Basse-de-Paris, à Blois (Loir-et-Cher).

MAUVISSEAU (Alexis), propriétaire, à Monteaux (Loir-et-Cher).

MAXWELL (James), vice-président de la Société d'Agriculture de la Gironde, Château Guiraud (Sauternes), et 20, rue Dupleix, à Bordeaux.

MAZOYER, propriétaire, 1, rue Levat, à Montpellier (Hérault).

MÉLINE (Jules), ancien président du Conseil, ancien ministre de l'Agriculture, député, vice-président de la Société Nationale d'Agriculture.

MÉRAS (Léon), directeur de la Société Générale de reconstitution du vignoble français, 30, rue Labruyère, à Paris.

MEUNIER (Joseph), viticulteur, au Pradet (Var).

MICHAUT (Camille), chimiste de la Station viticole, Maison Vermorel, à Villefranche-sur-Saône (Rhône).

MICHON (Dr J.), ancien préfet, 33, rue de Babylone, à Paris.

MIÉDAN (Camille), propriétaire, 10, Rempart-Saint-Pierre, à Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

MILLARDET (Alexis), professeur de botanique, à la Faculté des Sciences de Bordeaux (Gironde).

MILLET (Jules), propriétaire, 53, rue Saint-André-des-Arts, à Paris.

MIR, sénateur de l'Aude, 35, faubourg Saint-Honoré, à Paris.

MISTRAL (Bernard), propriétaire, à Saint-Rémy-de-Provence (Bouches-du-Rhône).

MONTEBELLO (Comte Fd de), propriétaire, au Château de Mareuil-sur-Ay (Marne).

DE MORDANT DE MASSIAC (Guy), propriétaire, 4, rue Amiral-Roussin, à Dijon (Côte-d'Or).

MOROT (Albert), délégué du Syndicat du commerce des vins et spiritueux de l'arrondissement de Beaune, à Beaune (Côte-d'Or).

MOSSÉ (Joseph), propriétaire, 10, rue Fusterie, à Perpignan (Pyrénées-Orientales).

MOUILLEFERT, professeur à l'Ecole d'Agriculture de Grignon (Seine-et-Oise).

MOUSSILLAC (Maurice), président de l'Union du Sud-Ouest des Syndicats agricoles, Château du Luc, près La Réole (Gironde).

MM.

MOYRET (Louis), avocat, président honoraire de la Société d'Agriculture de l'Ain, propriétaire, à Bourg (Ain).

MUFF, professeur départemental d'agriculture, 26, avenue Gambetta, à Albi (Tarn).

MUNTZ, membre de l'Institut, professeur à l'Institut National Agronomique, 14, rue de Condé, à Paris.

NOEL (Paul), directeur du Laboratoire régional d'entomologie agricole de la Seine-Inférieure, 41, route de Neufchâtel, à Rouen.

OBISSIER SAINT-MARTIN, sénateur, président du Comice agricole et viticole de l'arrondissement de Libourne, délégué du Comice.

ODET (J.), directeur de la Société des Sulfures de carbone du Centre, 10-12, Chemin du Pic-Gaudry, à Lyon-la-Mouche (Rhône).

OMBRAS (Martial), propriétaire, à Montbazin (Hérault).

PANNET, propriétaire, délégué du Comice agricole de l'arrondissement du Vigan (Gard).

PAQUELIN-PERREY, propriétaire, à Chassagne-Montrachet (Côte-d'Or).

PAUL (Pierre), Ingénieur, propriétaire, à Balaruc-les-Bains (Hérault).

PAUL (Henri), Domaine de la Deydière-Pierrefeu (Var).

PÉJU (Jules), propriétaire, Château de Turnon, par Montalieu-Vercieu (Isère).

PELLICOT (André), propriétaire, villa Fabregas, La Seyne (Var).

PERDOUX (Gabriel), viticulteur, à Bergerac (Dordogne).

PERREAUD (Pierre), propriétaire, à Céron, par Marcigny (Saône-et-Loire).

PERREAU DE BEAUVAIS, propriétaire, 15, avenue de la Motte-Piquet, à Paris.

PÉRIER DE LARSAN (Comte du), député, 144, rue de Rennes à Paris.

PÉRIN (Paul), propriétaire, à Villers-Marmery, par Verzy (Marne).

PERRON Dr), propriétaire, à Sennecey-le-Grand (Saône-et-Loire).

PETER (Albert), propriétaire, Château des Tours, à Saint-Etienne-la-Varenne, par Saint-Etienne-des-Oullières (Rhône).

PETON (Dr), propriétaire-viticulteur, maire de Saumur (Maine-et-Loire).

PICARD (Lucien), fabricant de produits chimiques, à Saint-Fons (Rhône).

PINGEON (L.), propriétaire, maire de Bourgneuf-Val-d'Or (Saône-et-Loire).

PINSON LAMARRE (Victor), propriétaire, à Chablis (Yonne).

DE PISTOYE, ingénieur, Compagnie agricole de la Crau et des Marais de Fos, 3, Square de l'Opéra, à Paris.

POITOU (J.), propriétaire, à Libourne (Gironde).

PONTNEAU (Raymond), propriétaire, à Saint-Sulpice-la-Pointe (Tarn).

POUBELLE, propriétaire-viticulteur, à Herminis (Aude), 18, rue Montalivet, à Paris.

POULLAIN (Jules), propriétaire, Château de la Saulaie, commune de Martigné-Briand (Maine-et-Loire).

PRILLIEUX, sénateur, membre de la Société Nationale d'Agriculture, 14, rue Cambacérès, à Paris.

PROVOST-DUMARCHAIS, propriétaire, à Alligny-Cosne (Nièvre).

MM.

PUISARD (Jules), propriétaire, maire de Cramant, commune d'Avize (Marne).

QUARTIER (Gustave), propriétaire, 43, boulevard du Roi-René, à Angers (Maine-et-Loire).

QUÉNEAU, propriétaire, à Rilly (Indre-et-Loire).

RAMADIER (Emile), propriétaire, à Cournonterral (Hérault).

RAYMOND (Jules), directeur de l'Ecole d'Agriculture et de Viticulture de Fontaines (Saône-et-Loire).

RAZY (Maurice), auditeur à la Cour des Comptes, 3, rue du Colisée, à Paris.

RENOUL, propriétaire, rue Crébillon, à Nantes.

RICARD (Marcel), propriétaire, à Léognan (Gironde).

RICARD (Marius), propriétaire-viticulteur, 7, rue d'Annanelle, à Avignon (Vaucluse).

RICHARD (Fernand), propriétaire, maire de Saint-Bénézet (Gard).

RICHTER, propriétaire-viticulteur, à Montpellier (Hérault).

RIÇOIS, propriétaire-viticulteur, à Orléans (Loiret).

RIVOIRE (Joseph), propriétaire-viticulteur, Château d'Hauterives (Drôme).

ROBIN (Jean), propriétaire, à Villié-Morgon (Rhône).

DE LA ROCHETERIE (M.), président du Comice agricole d'Orléans, Château du Bouchet, par Cléry (Loiret).

ROJAT (Jules), Domaine de Denty, par Tarascon (Bouches-du-Rhône).

DE ROMAIN (Vicomte Félix), Château de la Possonnière (Maine-et-Loire).

ROQUE D'ORBSCASTEL, propriétaire, à Alzonne (Aude).

DE ROQUEFEUIL (Comte Edouard), vice-président de la Société centrale d'Agriculture et du Syndicat des Agriculteurs du Puy-de-Dôme, Château de Croptes, par Clermont-Ferrand.

ROSENSTIEHL (Daniel), chimiste, 61, route de Saint-Leu, à Enghien (Seine-et-Oise).

ROUGET (Paul), vice-président de la Société d'Agriculture d'Hyères, délégué de la Société, Château Saint-Michel, à La Garde (Var).

ROUGIER (Laurent), professeur départemental d'agriculture de la Loire, à Montbrison (Loire).

ROUVIER, conseiller général de la Charente-Inférieure, propriétaire-viticulteur, à Surgères.

ROY-CHEVRIER, ancien président de la Société de Viticulture de Châlon-sur-Saône, viticulteur, Châlet-du-Péage, par Givry (Saône-et-Loire).

ROY (Gustave), membre du Conseil supérieur de l'Agriculture, Château d'Issan, Margaux (Gironde).

ROY (Alexandre), ingénieur-constructeur, à Saint-Ciers-la-Lande (Gironde).

SABOURAUD (colonel), propriétaire, à Auzay, par Fontenay-le-Comte (Vendée).

SAGOURIN, professeur départemental d'agriculture, à Chambéry (Savoie).

SAHUT (Félix), correspondant de la Société Nationale d'Agriculture, 10, avenue du Pont-Juvenel, à Montpellier (Hérault).

MM.

SAIGNÉ (Léopold), secrétaire de la Société départementale d'encouragement à l'Agriculture de l'Hérault, 6, place de la Comédie, à Montpellier.

SAINT-RENÉ TAILLANDIER (Henri), vice-président de la Société des Viticulteurs de France et d'Ampélographie, propriétaire-viticulteur à La Roche et à la Paillade (Bouches-du-Rhône), 4, rue de Commaille, à Paris.

DE SAINT-TRIVIER (Baron), propriétaire, à La Brosse, par Trévoux (Ain).

SALOMON (Etienne), propriétaire-viticulteur, à Thomery (Seine-et-Marne).

SANTI (Toussaint), propriétaire, à Ajaccio (Corse).

SAVIGNON (Henri), propriétaire-viticulteur, 15, place de la Madeleine, à Paris.

SERANE, vice-président de la Société départementale d'encouragement à l'Agriculture de l'Hérault, délégué, propriétaire à Gignac (Hérault).

SICARD (Hilaire), vice-président de la Société départementale d'encouragement à l'Agriculture de l'Hérault, délégué, 1, avenue de la République, à Béziers (Hérault).

SICARD (A.), propriétaire, vignoble de Rochebelle, à La Cadière (Var).

SILVESTRE (Claude), secrétaire général de la Société régionale de Viticulture de Lyon, propriétaire, au Bois-d'Oingt (Rhône).

SIMONETON (E.), fabricant de filtres, 41, rue d'Alsace, à Paris.

SIMON (Albert), constructeur-ingénieur, 70, rue Helain, à Cherbourg (Manche).

SKAWINSKI (Théophile), viticulteur, à Saint-Christoly-de-Médoc (Gironde).

Société régionale de Viticulture de Lyon, 3, place de l'Ancienne Douane, à Lyon.

Société Vigneronne du canton de Nuits-Saint-Georges, à Nuits (Côte-d'Or).

SURCHAMP, député, délégué du Comice agricole et viticole de l'arrondissement de Libourne (Gironde).

Syndicat des Agriculteurs de la Sarthe, au Mans.

Syndicat des Agriculteurs de la région de Guelma (Algérie).

TAQUET (Paul), directeur de la *Revue vinicole*, 19, boulevard Montmartre, à Paris.

TASSIN (Pierre), sénateur de Loir-et-Cher, 28, rue du Rocher, à Paris.

TEIL DE HAVELT (Baron du), président de la Société d'horticulture de Saône-et-Loire, Château du Perthuis-de-Charnay, par Mâcon (Saône-et-Loire).

TEISSONNIÈRE, vice-président de la Société des Agriculteurs de France.

TERRAS (Marcien), propriétaire, à Pierrefeu (Var).

THÉNARD (Baron Arnould), membre de la Société Nationale d'Agriculture, 6, place Saint-Sulpice, à Paris.

THIÉBAULT (Victor), directeur de l'Entreprise des vins mousseux des Apanages impériaux, Domaine d'Abrau-Durso, près Novorossisk (Caucase).

THUBERT (Jules), avocat, propriétaire-viticulteur, maire d'Andillé (Vienne), 286, boulevard Raspail, à Paris

MM.

TIBBAL (Jacques), propriétaire, à Rabastens (Tarn).

TISSERAND, directeur honoraire de l'Agriculture, conseiller-maître à la Cour des Comptes, président de la Société des Viticulteurs de France et d'Ampélographie, 17, rue du Cirque, à Paris.

TROUBAT (Antonin), vice-président de la Chambre de Commerce de Dijon, à Plombières-les-Dijon (Côte-d'Or).

TROUCHAND-VERDIER, propriétaire, 2. rue Jeanne-d'Arc, à Nîmes.

TROUCHAND-CLARIS, propriétaire, à Saint-Laurent-d'Aigouze (Gard).

TURREL, ancien ministre des Travaux Publics, ancien député, propriétaire-viticulteur.

VALET (Albert), secrétaire de l'Association Viticole de Mareuil-sur-Ay (Marne).

VALLOT (Emile), propriétaire, 114, avenue des Champs-Elysées, à Paris.

VARICHON (P.), viticulteur, 154, rue Moncey, à Lyon (Rhône).

VASSEUR (Lucien), propriétaire-viticulteur, 27, boulevard de la Motte, à Epernay (Marne).

VAVASSEUR (Charles), secrétaire général de l'Union vinicole des propriétaires d'Indre-et-Loir, les Didaudières, près Vouvray (Indre-et-Loir).

VERMOREL, correspondant de la Société Nationale d'Agriculture, propriétaire-viticulteur, à Villefranche (Rhône).

VERNET, propriétaire, à Ay (Marne).

VERNEUIL (Albert), propriétaire-viticulteur, à Cozes (Charente-Inférieure).

MM.

DE VERNINAC, sénateur du Lot, vice-président du Sénat, à Paris.

VÉZIN (Alexandre), professeur départemental d'agriculture, rue du Haut-Bourg, à Blois (Loir-et-Cher).

VIALA (Pierre), membre de la Société Nationale d'Agriculture, inspecteur général de la viticulture, 5, rue Gay-Lussac, à Paris.

VICAIRE (Eugène), inspecteur général des mines, 30, rue Gay-Lussac, à Paris.

VILLAIN-TOURNOIS (Ferdinand), conseiller général du Loiret, propriétaire, à Beaugency (Loiret).

VILLARD (Victor), viticulteur, à Saint-Vallier (Drôme).

DE VILLENEUVE (Comte), propriétaire-viticulteur, à Cognin, près Chambéry (Savoie).

VITALIS (Alexandre), propriétaire-viticulteur, à Lodève (Hérault).

DE WITT (Cornélis), propriétaire, 15, rue Daru, à Paris.

DE VOGUÉ (Marquis), président de la Société des Agriculteurs de France, 2, rue Fabert, à Paris.

VUILLERMET, propriétaire, à Poligny (Jura).

DE WOILLEMONT, propriétaire, Château des Armuserées, par Rochecorbon (Indre-et-Loire).

XAMBEU (François), vice-président du Comice agricole de Saintes, 12, rue du Hâ, à Saintes (Charente-Inférieure).

ZACCHAREWIEZ, professeur départemental d'agriculture de Vaucluse, à Avignon.

COMPTE RENDU DES SÉANCES

SÉANCE DU MERCREDI 13 JUIN (matin)

Présidence de *M. TISSERAND.*

La séance est ouverte à 9 heures 1/2.

M. TISSERAND déclare ouvert le Congrès international de viticulture et prononce l'allocution suivante :

Messieurs,

En ouvrant cette grande et solennelle manifestation de la Viticulture, et avant de remettre ses pouvoirs à l'Assemblée générale, le Comité d'organisation du Congrès m'a demandé de prendre la parole pour remercier tous ceux qui ont bien voulu répondre à son appel et venir rehausser par leur présence l'éclat de ce Congrès.

Je regrette seulement que cette tâche ne soit pas dévolue à une voix plus autorisée et surtout plus éloquente, car je me sens impuissant à vous dire tout ce qu'il y a au fond de nos cœurs, de reconnaissance pour tous et de fierté pour la Société des Viticulteurs de France et d'Ampélographie qui a pris l'initiative du Congrès, à la vue de cette imposante réunion qui débute sous des auspices si brillants et si pleins de promesses !...

Je dois tout d'abord, — au nom du Gouvernement de la République, au nom du Ministre de l'Agriculture qui m'a chargé d'exprimer ses profonds regrets de ne pouvoir venir lui-même présider cette séance d'inauguration, — souhaiter la bienvenue aux délégués envoyés vers nous par les divers gouvernements et aux membres étrangers qui sont accourus ici de toutes les parties du Monde, jusque des régions les plus lointaines.

Je suis heureux de saluer ces hôtes éminents qui représentent

les plus grandes illustrations de la viticulture et qui ont bien voulu nous apporter l'inestimable concours de leur science et de leur expérience.

Les remerciements du Comité d'organisation vous sont dûs aussi à vous, mes chers compatriotes, qui avez répondu en aussi grand nombre à son appel ; — quand je vois parmi *vous* les savants les plus distingués, les chercheurs les plus ardents et les praticiens les plus éclairés, j'ai pleine confiance dans le concours utile que vous apporterez au Congrès pour l'examen des importantes questions soumises à son examen.

Le Comité d'organisation croirait enfin manquer à son devoir, s'il ne rendait pas hommage aux travailleurs de la première heure, aux vaillants rapporteurs qui ont exposé leurs vues dans des travaux qui constituent une précieuse préparation aux questions devant faire l'objet de votre examen.

La viticulture, Messieurs, a pris une telle place dans le monde, et les questions que soulève sa situation présente sont si nombreuses et si ardues que jamais Congrès n'eut plus sa raison d'être que celui-ci.

Aussi, la Société des Viticulteurs de France et d'Ampélographie jugea-t-elle dès le début qu'un congrès spécial de viticulture s'imposait dans la grande manifestation des forces vives de toutes les branches de l'activité humaine en 1900.

Elle en obtint sans peine l'institution, et son comité d'organisation se mit immédiatement à l'œuvre.

Les viticulteurs ont subi de rudes assauts pendant les 20 ou 30 années qui viennent de s'écouler.

Ils ont eu partout une lutte terrible à soutenir !... S'ils ont pu en sortir victorieux et échapper à la ruine qui les menaçait de toutes parts, s'ils ont pu vaincre leurs ennemis aussi redoutables qu'innombrables, grâce aux patientes recherches et aux découvertes de la science, grâce aux efforts des Sociétés agricoles et viticoles, et aux encouragements des pouvoirs publics, grâce encore aux travaux persévérants, aux labeurs énergiques des praticiens, — il ne leur est pas permis de s'endormir sur leurs lauriers ; tout n'est pas fini pour eux !... Il semble que le repos ne leur soit jamais permis, car à peine un fléau est-il vaincu qu'il en surgit d'autres ; les difficultés croissent à chaque pas et les problèmes à résoudre se multiplient de jour en jour !...

Combien de questions sont encore obscures ou douteuses sur l'action de certaines substances pour combattre les maladies. Combien de questions, indécises sur la physiologie de la plante, sur les hybridations, sur l'œnologie ? On n'est pas d'accord sur les

causes du malaise et des crises dont souffrent de nombreux vignobles et sur les remèdes à y apporter, etc., etc.

Il semble que jamais l'union générale des viticulteurs n'a été plus nécessaire pour coordonner les idées, imprimer une direction méthodique aux études et aux recherches, et organiser la lutte et la défense, en mettant en commun les lumières des savants, l'expérience des praticiens et le concours des hommes d'Etat et des administrations.

Parmi les multiples questions qu'il a passées en revue pour dresser le programme du Congrès, le Comité d'organisation a dû faire un choix ; il s'est attaché à ne soumettre à votre examen que celles qui présentent le double caractère de l'actualité et d'intérêt général ; il a tenu enfin comme démonstration et comme conclusion à vos travaux à vous rendre témoins des résultats obtenus dans quelques-uns de nos vignobles, en organisant plusieurs excursions auxquelles nous vous convions. La liste des questions soumise à vos délibérations a été arrêtée dans cet ordre ; elle vous a été distribuée ; je n'ai pas besoin de vous en montrer l'importance.

Les rapports rédigés sur chacune de ces questions vous ont été également remis. Le nom de leurs éminents auteurs est pour vous un gage de leur haute valeur ; vous y trouverez une base solide de discussion qui rendra votre tâche plus facile, en délimitant le champ de vos débats et en vous permettant de donner à vos décisions une formule nette et précise.

Vos délibérations marqueront, je n'en saurais douter, une étape nouvelle vers le progrès et l'amélioration des classes viticoles. — Elles auront certainement pour conséquence de nouveaux efforts bientôt couronnés de succès.

Je m'arrête, Messieurs, pour ne pas prendre davantage sur le temps que vous aurez à consacrer à vos travaux —et je vous convie à vous mettre à l'œuvre sans plus tarder.

Au nom du Comité d'organisation, j'ai l'honneur de faire remise de nos pouvoirs à l'Assemblée générale, et je prie Messieurs les membres présents de procéder immédiatement en exécution de l'article 7 du réglement, à la nomination des membres du Bureau du Congrès.

M. Roy Chevrier propose d'élire comme membres du bureau de l'Assemblée les membres du Comité d'organisation. « Ce sera, dit M. Roy-Chevrier, un moyen de le remercier du zèle qu'il a témoigné dans sa grande œuvre d'organisation et d'avoir le meilleur des présidents en la personne du vénéré M. Tisserand » *(Applaudissements et marques d'assentiment).*

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Roy-Chevrier de sa proposition et la met aux voix.

(La proposition mise aux voix est adoptée à l'unanimité. — Les pouvoirs du bureau sont renouvelés.)

M. LE PRÉSIDENT remercie l'Assemblée, au nom du bureau tout entier, de la marque de confiance qu'elle vient de lui donner et demande ensuite que des membres étrangers soient adjoints en qualité de vice-présidents et de secrétaires, au bureau ainsi constitué. *(Assentiment).*

M. LE PRÉSIDENT donne lecture des noms que le bureau propose d'adjoindre en qualité de vice-présidents.

Ce sont MM. :

De Candolle, pour la Suisse ; de Dobokay pour la Hongrie ; le baron Stanislas de Bohus, pour la Hongrie ; Basile Taïroff, pour la Russie ; Pavoncelli, pour l'Italie ; Mach, pour l'Autriche ; Garcia de los Salmones, pourl'Espagne ; Cincinnato da Costa, pour le Portugal ; Franz Buhl, pour l'Allemagne ; Eckerlin, pour la Turquie · Nicoleano, pour la Roumanie ; Florès pour le Mexique.

M. LE PRÉSIDENT. Je mets aux voix les noms des membres proposés par le bureau.

(Les propositions du bureau sont adoptées à l'unanimité.)

M. LE PRÉSIDENT. En qualité de secrétaires, au titre étranger, le bureau propose délire MM. :

Ottavi et Grimaldi, pour l'Italie ; Dr Dufour, pour la Suisse ; Macieira, pour le Portugal ; Garibay, pour le Mexique.

(Les propositions du bureau sont adoptées à l'unanimité.)

Le Bureau du Congrès se trouve ainsi définitivement constitué de la manière suivante :

Présidents d'honneur : MM. Méline, Gomot, Turrel.

Président : M. Tisserand.

Vice-présidents : MM. du Perier de Larsan, Prillieux, marquis de Barbentane, Saint-René Taillandier, comte Raoul Chandon de Briailles, de Candolle, de Dobokay, baron de Bohus, Basile Taïroff, Pavoncelli, Mach, Garcia de los Salmones, Cincinnato da Costa, Franz Buhl, Eckerlin, Nicoleano, Florès.

Secrétaire général : M. Prosper Gervais.

Secrétaire général adjoint : M. Jean Cazelles.

Secrétaires : MM. Liouville, Marsais, Gavoty, Ottavi, Grimaldi, Dr Dufour, Macieira, Garibay.

Trésorier : M. Pierre Causse.

M. LE PRÉSIDENT invite MM. les membres du bureau à prendre place sur l'estrade.

M. MACIEIRA demande la parole pour remercier M. le Président des paroles qu'il a bien voulu adresser aux membres étrangers de ce Congrès et d'avoir été choisi lui-même comme secrétaire « d'autant plus, dit M. Macieira, que ce choix s'adresse moins à moi-même qu'au pays que je représente. » *(Applaudissements).*

L'ordre du jour appelle la discussion du Rapport de M. Foex sur la crise phylloxérique en France.

M. LE PRÉSIDENT donne la parole à M. Foex, Inspecteur général de la Viticulture, ancien Professeur et Directeur à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier.

Rapport de M. FOEX

LA CRISE PHYLLOXÉRIQUE EN FRANCE

L'histoire de l'agriculture ne nous a conservé à aucun moment et pour aucune autre plante cultivée, le souvenir d'une crise aussi grave que celle traversée par les vignes de l'ancien continent lorsqu'elles furent envahies par le *phylloxera.* Elle furent, en effet, atteintes non seulement dans leur production, comme elles l'avaient été au temps de l'oïdium, mais dans leur existence même et la France, la première envahie par le fléau vit disparaître en peu d'années ses vignobles les plus luxuriants et les plus prospères qui représentaient une partie importante de sa fortune nationale. C'est cette circonstance qui l'a amenée, la première, à rechercher les moyens de combattre le nouveau parasite et de réparer les effets de son action dévastatrice. Elle s'est livrée à cette étude avec une ardeur qu'explique suffisamment l'importance des intérêts engagés en cette affaire et grâce au concours de ses viticulteurs et de ses savants activement appuyés par le

gouvernement et le parlement, elle est arrivée à réparer ses pertes et à assurer l'avenir de sa viticulture en la rétablissant sur des bases solides, en en améliorant les procédés et en en augmentant la production de telle sorte qu'on peut en regarder l'état actuel comme sensiblement supérieur à ce qu'il était avant ses désastres. C'est cette œuvre considérable dont il vous sera donné un aperçu dans les excursions organisées à la suite de ce congrès que je vais chercher à résumer devant vous.

Je ne saurais cependant commencer cet exposé sans saluer tout d'abord des hommes dont la mémoire demeurera chère aux viticulteurs français et vers lesquels mon souvenir se reporte avec émotion et respect, maîtres de la science et de la pratique viticole française, dont je me regarderai toujours comme grandement honoré d'avoir été le disciple et le collaborateur. C'est j'en suis convaincu, un écho sympathique qui répondra dans cette assemblée aux noms de J.-E. Planchon, J. Lichtenstein, Gaston Bazille, Louis Vialla, J.-B. Dumas, baron Thénard, Balbiani, Marion, Pulliat, Champin et beaucoup d'autres que l'on pourrait ajouter à la liste déjà bien longue de ceux qui ne sont plus et à ceux de Henri Marès, Millardet, Maxime Cornu, Couderc, de mes chers anciens élèves Pierre Viala et Ravaz et d'une multitude d'autres hommes qui travaillent à l'heure actuelle à continuer et à perfectionner l'œuvre de défense et de reconstitution entreprise il y a trente ans. Bien que leurs travaux effectués dans des domaines très variés aient laissé des traces diverses et inégales au point de vue des résultats utilisés aujourd'hui, du moins tous ont éclairé quelques points obscurs et tous ont bien mérité de la viticulture française qu'ils ont servie avec zèle et sur laquelle ils ont jeté un vif éclat.

La découverte du *phylloxera* en France nous a été retracée par M. Planchon, dans la « Revue des Deux-Mondes » en quelques pages pleines d'intérêt : « quelques années avant cette date (1867), dit-il, un mal inconnu minait certains vignobles des deux côtés du Bas-Rhône ; à Pujaut, dans le Gard, on avait vaguement entrevu le mal dès 1863 ; en 1867, il avait pris de telles proportions que dans le Comtat, dans la Crau (Bouches-du-Rhône), sur les Alpines, aux environs de Tarascon, l'effroi des vignerons devint général. C'est alors qu'un vétérinaire d'Arles, M. Delorme, en fit connaître les caractères extérieurs, sans en pressentir la vraie cause. Toujours disposés à rattacher les faits nouveaux à des faits connus, les paysans de Vaucluse appelèrent ce mal *blanquet* ou *pourridié*, le confondant avec une maladie de la vigne qui se développait chez les ceps plantés sur défrichement de chêne ; mais si les racines pourrissent dans ce dernier cas,

c'est sous l'action d'un mycelium spongieux, d'une odeur caractéristique : la pourriture des racines provoquée par le *philloxera* est une sorte de gangrène humide, avec une teinte noirâtre et sans trace d'odeur fangique.

« Cependant le mal augmentant toujours, la Société d'agriculture de Vaucluse et M. Gautier, maire de Saint-Rémi, appelèrent en consultation une commission de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault. Réunis au mois de Juillet 1868, les délégués étudièrent avec attention les vignes atteintes. S'adressant naturellement aux plus malades, ils n'y trouvaient que des racines pourries, sans traces de champignon ni d'insecte, circonstance aujourd'hui bien expliquée, mais qui dérouta quelque temps l'investigation. Pourtant les allures de la maladie, cette expansion graduelle autour d'un premier centre et le long des lignes de ceps, tout indiquait une cause vivante. « Cela marche comme une armée », nous disait dans son langage pittoresque le régisseur d'un domaine. Ces mots nous engagent à de nouvelles recherches. Un coup de pioche heureux met à nu quelques racines sur lesquelles je vois à l'œil nu des taches et des traînées de points jaunâtres. La simple loupe décompose ces traînées en une poussière d'insectes que leur parenté avec les pucerons et les cochenilles rend suspects à titre de suceurs. Deux jours de recherches nous les font voir en cent endroits, partout où la vigne souffre. Dès ce moment, un fait capital est établi, c'est qu'un insecte presqu'invisible, se dérobant sous terre, s'y multipliant par myriades d'individus, amenait l'épuisement des ceps les plus vigoureux. Mais cet insecte, d'où venait-il ? Etait-il décrit ? Quels étaient en tout cas ses alliés les plus proches ? Ces questions n'étaient pas faciles à résoudre du premier coup ; elles ne pouvaient même l'être qu'à la condition de trouver l'insecte sous tous ses états.

« N'ayant vu d'abord que des insectes souterrains dépourvus d'ailes, provisoirement désignés sous le nom de *rhizaphis* ou puceron des racines, je cherchai obstinément la forme ailée, que je supposais devoir exister. Cette forme existait en effet, et l'ayant découverte à l'état de nymphe avec ses ailes encore enfermées dans leurs fourreaux, je la vis éclore, le 28 août 1868, comme un élégant petit moucheron, ou plutôt comme une cigale en miniature portant étalées à plat ses quatre ailes transparentes. Dès lors mon *rhizaphis* devenait un *phylloxera*, car, sauf des diversités de détail. il était difficile de le distinguer du *Phylloxera quercus*, insecte qui vit sous les feuilles du chêne blanc et dont la présence se trahit par le jaunissement du point piqué. Voilà

donc l'insecte de la vigne rapporté à son vrai genre ; restait à le reconnaître pour identique à un insecte américain.

« Le premier pas dans ce sens fut le résultat d'un heureux hasard. Le 11 juillet 1869, voyageant avec une commission de la Société des Agriculteurs de France pour l'étude de la maladie nouvelle, je découvris à Sorgues (Vaucluse), sur deux ceps d'une variété de vigne appelée *Tinto*, de nombreuses galles pareilles à celles du *pemphigus* américain. Quelques jours après, M. Laliman retrouvait ces mêmes galles à Bordeaux, mais cette fois, sur des cépages d'Amérique, dont plusieurs portaient sur leurs racines des phylloxeras. Soupçonnant que ces deux insectes, si différents en apparence, étaient des formes du même animal modifiées par le milieu, l'une à vie souterraine (radicicole), l'autre à vie aérienne (gallicole), M. Lichtenstein et moi eumes l'idée que le *Pemphigus vitifolia* de Ficht n'était rien autre que notre *Phylloxera vastatrix*. Cette hypothèse devint certitude lorsque, d'une part, nous eumes établi par expérience la transformation du *phylloxera* des galles en *phylloxera* des racines, et surtout lorsque M. Riley, venant exprès d'Amérique en Europe, put affirmer l'identité des insectes des deux pays. »

Ainsi que nous venons de le voir, dès 1863, les premières traces du mal causé par le *phylloxera* étaient vaguement entrevues a Pujault ; dans le Gard, en 1865, la tache de Roquemaure s'accusait nettement ; en 1866, on en reconnaissait plusieurs dans la Vaucluse et les Bouches-du-Rhône ; en 1867, ces diverses taches se réunissaient, formant deux vastes étendues entièrement envahies, tandis que l'on trouvait aux portes même de Bordeaux, dans la Gironde, un nouveau point d'attaque. Dès lors les deux centres phylloxeriques du Sud-Est et du Sud-Ouest vont constamment en grandissant et en rayonnant l'un vers l'autre. En 1870, presque toutes les vignes de la Provence et une partie de celles du Languedoc sont atteintes ; en 1876, l'arrondissement de Montpellier est envahi vers l'Ouest et, vers l'Est, le mal est arrivé aux Alpes ; au Sud, il suit le littoral de Saint-Tropez à Cette, et est reconnu en Corse depuis 1873 ; au Nord, il touche aux portes de Lyon, avec quelques taches en avant-garde dans le Beaujolais. En même temps, il occupe dans le Sud-Ouest un quart de la Gironde, une partie du Lot-et-Garonne, de la Dordogne et des Charentes. En 1878, l'invasion atteint les Alpes-Maritimes, l'Aude, l'Aveyron, les Pyrénées-Orientales, la Loire, le Puy-de-Dôme, l'Ain, la Saône-et-Loire et la Côte-d'Or, d'une part, tandis que du côté de l'Océan, elle rayonne jusque dans le Tarn-et-Garonne,

le Lot, la Corrèze, les Deux-Sèvres et la Vienne ; l'insecte se montre en même temps dans l'Indre, le Loir-et-Cher et le Loiret. En 1879, les deux grandes taches de l'Océan et de la Méditerranée se sont rencontrées à travers le Tarn-et-Garonne et le Tarn. Aujourd'hui tout près de deux millions d'hectares situés dans cinquante-quatre départements sont atteints en France, et de nos grands vignobles il n'en reste plus un qui soit encore indemne.

Pour se faire une idée de l'importance du désastre éprouvé par notre viticulture, on remarquera qu'en estimant seulement à 2.500 francs par hectare l'excédent de valeur que la vigne donne au sol, c'est un capital de cinq milliards qui a été détruit, sans tenir compte, dans certains cas, de la perte à peu près totale de la valeur du fonds lui-même, dans le cas où la vigne était la seule culture possible. D'autre part notre récolte de vin, qui s'était élevée jusqu'à 83.800.000 hectolitres en 1875, descendait rapidement en 1879 à 25.770.000 hectolitres pour arriver en 1889, après diverses oscillations, au minimum de 23.200.000 hectolitres. Pendant ce temps le chiffre de nos importations en vins étrangers allait en augmentant et passait de 126.000 qu'il atteignait en 1870 à 2.900.000 en 1880, — 8.980.000 en 1883, — 12.280.000 en 1887 et 12.670.000 en 1891. Enfin la consommation de l'alcool allait en augmentant au fur et à mesure que celle du vin baissait : de 755.000 hectolitres qu'elle représentait en 1870, elle arrivait à 1.313.000 hectolitres en 1880 et atteignait, en 1893, 1.735.000 hectolitres, doublant et au-delà en vingt-trois ans. Pendant cette période les hygiénistes et les criminalistes signalaient l'accroissement rapide de l'alcoolisme et de ses effets désastreux. Nous ferons remarquer en passant que ces faits et beaucoup d'autres qu'il serait facile de réunir montrent que d'une manière générale l'usage habituel du vin est la meilleure sauvegarde contre l'alcoolisme et que la consommation journalière des vins rouges bon marché plus facile à faire admettre par les classes ouvrières et mieux en rapport avec leurs conditions d'existence que l'abstinence totale parmettraient aux sociétés qui combattent l'alcoolisme d'exercer une action beaucoup plus étendue que celle qu'atteignent les méthodes trop exclusives de la plupart d'entre elles.

Aux dommages que nous venons d'indiquer, s'en ajoutèrent forcément une foule d'autres ; dans les centres viticoles importants tels que le Bas-Languedoc, le mouvement d'affaires considérable auquel donnait lieu la vente du vin s'arrêta peu à peu ; les maisons de commerce de vins se transportèrent en Espagne et en Sicile, la banque dont les opérations étaient surtout alimentées par le commerce local et le commerce de détail qui

vivait de la prospérité générale subirent une crise sérieuse, la propriété rurale et même la propriété urbaine furent fortement dépréciées, le crédit se resserra et les expropriations d'autorité de justice se multiplièrent.

Cet état de choses si désastreux s'est fort heureusement grandement modifié depuis lors au fur et à mesure que les vignobles se reconstituaient. Notre production viticole s'est relevée jusqu'à atteindre de nouveau, en 1893, 50.000.000 d'hectolitres, quantité qui dépasse les besoins de notre consommation nationale ; l'importation des vins étrangers a suivi naturellement une marche décroissante, s'abaissant en 1894 à 5.147.000 hectolitres ; tout permet de prévoir que la France sera bientôt de nouveau et par le fait seul de l'arrivée à pleine production de ses jeunes plantations, une grande exportatrice de vin. Il lui sera aisé de prendre sur les marchés du monde la place que les progrès du *phylloxera* dans les autres contrées viticoles rendront progressivement vacante.

La consommation de l'alcool paraît avoir légèrement diminué ces dernières années, mais il semble malheureusement peu probable qu'elle décroisse proportionnellement à l'augmentation de la production du vin, par suite des habitudes prises et qui ne pourront se modifier que fort lentement.

Comment s'est opérée cette restauration ? — Sur quelles bases repose-t-elle ? — C'est ce que nous allons exposer devant vous, convaincus que vous saluerez ces grands résultats de l'effort énergique et soutenu de nos viticulteurs, éclairés et fécondés par les travaux de nos savants, comme donnant la caractéristique de l'agriculture de l'avenir qui sera faite d'actives initiatives et de science.

ÉTUDES ENTOMOLOGIQUES

En présence de la crise que nous venons d'exposer, dont l'exceptionnelle gravité dépassait tout ce que l'on avait vu jusqu'alors dans cet ordre d'idées, tout le monde se mit à l'œuvre, les uns entreprirent l'étude des mœurs de l'insecte, les autres celle des moyens de le détruire ou d'en annihiler l'action. On doit citer parmi les premiers MM. Planchon, Lichtenstein, Maxime Cornu, Balbiani, Valery Mayet, Marion, Boiteau, Faucon et d'autres dont les études éclairairent un grand nombre de points relatifs à la biologie du phylloxéra et dont on peut résumer comme suit les travaux :

Le *Phylloxera vastatrix* se montre sous diverses formes, les unes *souterraines*, les autres *aériennes ;* ce sont : 1° les *aptères agames* (aériens et souterrains) ; 2° les *nymphes* (souterrains) ; 3° les *ailés agames* (aériens).

A. Biologie. — 1° *Aptères agames.* — Les *Aptères agames* sont issus de l'œuf des sexués ; ils apparaissent habituellement sous le climat méditerranéen, au mois d'avril. Les jeunes, qui se reconnaissent facilement à leur agilité, à leur teinte jaune pâle un peu gris, à la longueur de leurs pattes et de leurs antennes et aux poils robustes qui recouvrent ces organes, suivant qu'ils rencontrent des conditions atmosphériques plus ou moins favorables à l'un ou l'autre mode d'existence, ils montent sur les rameaux, sur les feuilles, ou descendent dans le sol sur les racines

A. *Vie gallicole.* — Dans le premier cas, l'insecte produit, par une série de piqûres sur le parenchyme des jeunes feuilles, sur les rameaux herbacés très tendres, ou même sur les vrilles de certaines espèces ou de certains cépages, des *galles* dans lesquelles il se fixe et se constitue après trois mues successives, à l'état de *mère pondeuse*, sans qu'il y ait eu fécondation par un mâle. Il devient alors renflé et volumineux, et pond successivement dans la poche ainsi formée, un très grand nombre de *pseudova* ; au bout de peu de temps a lieu l'éclosion. Les jeunes de cette génération se fixent à leur tour sur les feuilles des extrémités et y produisent des galles, ou bien ils descendent sur les racines. La multiplication gallicole peut se prolonger, si les circonstances sont favorables, jusqu'à la chute des feuilles.

M. Marion a constaté en 1877 et en 1878 que, dans certaines circonstances, les jeunes aptères nés des *pseudova* des pondeuses radicicoles sortaient de terre et allaient former des galles sur les feuilles. M. Max Cornu a observé un fait analogue sur une vigne conservée en serre à l'abri des essaimages et ne pouvant renfermer des descendants immédiats de l'œuf d'hiver. Mais les faits de cette nature paraissent fort rares, et on peut affirmer que dans le plus grand nombre des cas, les gallicoles sont fournis par les générations qui sortent de l'œuf sexué, ainsi que tendent à le prouver les observations de M. V. Mayet et la belle expérience de M. Balbiani : au domaine de la Paille, près de Montpellier, se trouvait un champ de *Riparia sauvages* dont les feuilles se couvraient chaque printemps de grandes quantités de galles. Dans l'hiver 1883-1884, M. Balbiani fit traiter la moitié du champ par un badigeonnage destiné à tuer les œufs d'hiver qui pouvaient

exister sur les souches ; l'autre moitié ne reçut aucun traitement, elle se couvrit de galles très nombreuses, tandis que la partie badigeonnée resta absolument indemne de ces excroissances. La suppression de l'œuf d'hiver avait entraîné celle des insectes gallicoles.

Les galles se développent le plus souvent sur certaines vignes américaines et notamment sur celles qui dérivent du *V. Riparia ;* mais on les voit quelquefois se former sur nos vignes d'Europe, surtout sur les jeunes feuilles tendres et succulentes des extrémités, telles que celles qui se produisent dans les années de printemps doux et humides ou dans les pépinières arrosées.

B. *Vie radicicole.* — Les insectes qui pénètrent sous terre et se fixent sur les racines peuvent se diviser en deux catégories : les uns qui, comme les gallicoles, passent par une série de trois mues à l'état de *mères pondeuses ;* les autres qui, après cinq mues, arrivent à l'état de *nymphes.*

Les *mères pondeuses* des racines ne diffèrent des *pondeuses gallicoles* que parce que l'abdomen de ces dernières est plus renflé, à cause de la plus grande quantité d'œufs qu'elles pondent, et par l'épaisseur de la peau, qui est plus mince chez les insectes souterrains que chez ceux qui vivent à l'air.

Les *mères pondeuses* radicicoles pondent non fécondées, fixées par leur suçoir sur un point de la racine qu'elles n'abandonnent pas ; elles déposent autour d'elles vingt-cinq à trente *pseudova*, à raison des deux à trois en quatre à cinq jours, après quoi elles meurent. Les *pseudova* éclosent au bout de huit à dix jours et donnent naissance aux *jeunes agiles*, dont nous avons parlé et qui sont susceptibles de sortir par les crevasses du sol et d'aller, soit en cheminant, soit emportés par le vent, se fixer plus loin et sur d'autres racines, ainsi que l'a établi M. Faucon (1). Cette nouvelle génération passe par les mêmes phases que la précédente et les choses continuent ainsi jusqu'à la fin d'octobre ou au commencement de novembre suivant les régions.

A cette époque, les mères pondeuses meurent et les jeunes récemment éclos passent l'hiver, fixés sur les racines dans un état d'engourdissement complet. Ils prennent alors une teinte brune et semblent amaigris et déprimés. Au mois d'avril a lieu le réveil de ces *hibernants ;* ils constituent alors la série des générations agames précédemment décrites.

M. Boiteau a constaté que ce mode de multiplication pouvait se continuer pendant quatre ans au moins.

(1) M. Faucon — Lettre adressée à M. Dumas *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences*, 3 nov 1879).

2° *Nymphes.* — Les aptères qui ne deviennent pas des *mères pondeuses* passent, comme nous l'avons dit, par deux mues de plus que les autres et arrivent à l'état de *nymphes*. Les *nymphes* diffèrent des pondeuses par leur forme générale plus élancée, par leurs antennes plus longues et par les fourreaux noirs des ailes qu'elles présentent sur les côtés.

3° *Ailés agames.* — Au bout de quinze à vingt jours, la nymphe sort de terre et devient *insecte ailé*, par une nouvelle mue. *L'ailé* ressemble à un très petit moucheron à corps jaune et allongé, à corselet noir, muni de quatre ailes horizontales grises et transparentes. Il prend sa volée et est entraîné par les vents ; c'est vraisemblablement le principal agent de propagation à grande distance, bien que, comme nous l'avons vu, les jeunes *aptères* puissent contribuer également à la diffusion du mal. Il se pose, lorsqu'il peut s'arrêter, sur la face inférieure des feuilles de vignes et y pond, sans fécondation, de trois à six *psendova*, les uns gros, les autres petits, desquels naissent les *sexués*.

4° *Sexués.* — Les *femelles* naissent des gros *pseudova*, des ailés, les *mâles* des petits. Le mâle est plus petit que la femelle ; ils sont tous deux de taille très inférieure à celle des *pondeuses agames* et des *nymphes* ; ils sont dépourvus de suçoir et des organes de la digestion ; ils s'accouplent presque dès leur naissance et la femelle pond un œuf unique, d'où naîtront, au printemps suivant, les nouvelles générations d'*aptères agames* dont il a été parlé au commencement. Cet œuf auquel on a donné le nom d'œuf d'hiver parce que, sous les climats tempérés tout au moins, il passe l'hiver sans éclore, est déposé sous les écorces du bois de deux ans (au-dessous des sarments de l'année).

Comme on le voit par ce qui précède, le cycle biologique du *phylloxera* est le suivant :

L'*œuf* des *sexués* produit
- des *jeunes gallicoles*, qui deviennent des *pondeuses gallicoles* ou *radicicoles*.
- ou des *jeunes radicicoles* qui deviennent
  - des *pondeuses radicicoles*.
  - ou des *nymphes*, qui deviennent des *ailés*, d'où naissent les *sexués*, qui donnent lieu à l'*œuf* fondamental.

Ainsi qu'on le voit par ce qui précède, les *pondeuses* peuvent provenir soit de *l'œuf vrai* issu d'une fécondation, soit de *pseu-*

dova issus de pondeuses non fécondées. Ce fait a été interprété de deux manières par les entomologistes : les uns, avec M. Balbiani, pensent que les *pseudova* sont un produit parthénogénésique et transitoire, donnant des insectes dont la puissance génératrice va en diminuant au fur et à mesure qu'ils s'éloignent de la mère fondatrice, ce qui exige, à des périodes plus ou moins éloignées, mais néanmoins limitées, le retour aux *sexués* (1). D'autres, comme M. J. Lichtenstein, croient que les *pseudova* sont la manifestation d'une génération par *gemmation* qui, dans certains milieux, pourrait se continuer indéfiniment sans que l'intervention des sexués devienne nécessaire (2).

B. — Lésions causées par l'insecte. — La présence du phylloxera dans un vignoble se manifeste extérieurement par des points où la végétation est faible et languissante ; au centre se trouvent des ceps morts ou fortement déprimés, à partir desquels on passe, si l'on s'en éloigne en rayonnant, au milieu d'autres de moins en moins malades, jusqu'à ce que l'on atteigne ceux qui présentent un aspect normal ; ces points furent comparés par M. Gaston Bazille, à des *taches d'huile*. Les rameaux des pieds les plus atteints sont rabougris et s'aoûtent mal en automne ; les feuilles ont un aspect jaunâtre dès le mois de juillet et tombent prématurément ; la fructification, qui augmente d'abord quelquefois d'une manière sensible, sous l'influence des premiers effets du mal, va ensuite en diminuant ; les raisins n'arrivent plus à parfaite mâturité, restent rouges au lieu de devenir noirs et sont souvent *millerandés*.

Mais toutes ces apparences extérieures ne sont pas absolument spéciales au *phylloxera*, elles se manifestent dans presque toutes les maladies qui atteignent la racine *(pourridié, larves du gribouri*, etc.), et ce n'est que l'examen de la racine elle-même qui permet d'en reconnaître sûrement les ravages.

Lorsque l'on étudie les racines d'un cep récemment atteint par le *phylloxera*, on remarque qu'un grand nombre de racines encore tendres sont renflées et déformées, et prennent l'apparence de *nodosités ;* les racines plus grosses portent de petites protubérances en forme de verrues auxquelles on a donné le nom de *tubérosités*, dont le volume est d'autant moindre que les tissus sont plus âgés et plus durs. Ces divers renflements s'al-

(1) G. Balbiani. — *Le Phylloxéra du Chêne et le Phylloxera de la Vigne.* (Compte-Rendu de l'Acad. des Sc.) — 2 nov. 1875 et 3 juill. 1876.)

(2) J. Lichtenstein. — *Histoire du Phylloxera, précédée de Considérations générales sur les Pucerons.* Montpellier, C. Coulet, édit, 1878.

tèrent au bout d'un certain temps et finissent par entraîner la désorganisation des racines, sur lesquelles ils se trouvent en grand nombre, chez les vignes d'Europe et d'Asie tout au moins ; celles des diverses espèces des vignes américaines sont altérées d'une manière plus superficielle ainsi que nous le verrons plus loin et que l'ont montré les recherches de M. Millardet et les miennes. Chez les vignes d'Europe, les radicelles disparaissent alors et les racines plus âgées deviennent noires, spongieuses et friables ; l'insecte n'y trouve plus les conditions nécessaires à son existence et disparaît ; enfin la plante périt après avoir épuisé toutes ses réserves, faute de pouvoir renouveler les matériaux qu'elle recueille habituellement dans le sol.

Indépendamment des lésions que nous venons de décrire sur les racines, et qui sont les seules dangereuses, le *phylloxera* détermine, comme nous l'avons vu, sur certaines espèces et en certaines circonstances, la formation des *galles* sur les feuilles, ces déformations ne paraissent pas nuire sensiblement à leur bon fonctionnement et on ne peut les considérer dans aucun cas comme contribuant à amener la mort des vignes phylloxérées.

Tels sont les principaux éléments recueillis au cours des études qui furent faites sur la biologie du *phylloxera* et sur l'action qu'exerce cet insecte sur la vigne ; c'est sur ces données qu'ont été édifiées les méthodes de défense et de reconstitution du vignoble qui furent adoptées et que nous allons exposer.

MOYENS DE DESTRUCTION EMPLOYÉS CONTRE LE PHYLLOXERA

Les moyens proposés pour porter remède aux ravages du *phylloxera* sont de deux ordres : 1° ceux qui entrant en lutte directe avec l'insecte, tendent à en amener la destruction ; ce sont les insecticides proprement dits, les badigeonnages contre l'œuf d'hiver et la submersion ; 2° ceux qui, renonçant à atteindre l'insecte, tendent à établir le vignoble dans des conditions qui lui permettent de résister : c'est, par exemple, la plantation dans les sables et l'emploi des vignes américaines résistantes. Nous allons passer en revue ces divers procédés.

La première méthode qui soit venue à l'esprit lorsque M. Planchon eut montré que les vignes succombaient aux attaques d'un insecte, a été naturellement celle des insecticides, aucune n'a donné lieu à un plus grand nombre d'inventions et à plus d'illusions aussi. Les conceptions les plus diverses et par-

fois les plus bizarres se sont produites dans cet ordre d'idées : tout a été proposé depuis le venin de crapaud jusqu'au jus de tabac, sans compter les insectifuges tels que les exorcismes ou les brouettes frappeuses, au moyen desquelles on devait reconduire méthodiquement l'insecte jusqu'à la mer ou à la frontière.

Mais tous les insecticides proposés ne présentèrent pas le même caractère de naïveté, un certain nombre attirèrent sérieusement l'attention, tels furent le pétrole pur ou émulsionné dans l'eau, le phosphore, certains sels de mercure, le foie de soufre, le sulfure de calcium, l'anhydrite sulfureux, le sulfure de carbone, le sulfo-carbonate de calcium, le sulfo-carbonate de potassium. Ces divers produits étaient destinés pour la plupart à constituer des moyens *culturaux*, c'est-à-dire susceptibles de débarrasser suffisamment la vigne de son ennemi, sans nuire à sa végétation, quelques autres avaient pour objet des traitements d'extinction, c'est-à-dire au moyen desquels on cherchait à détruire le *phylloxera* et la vigne tout à la fois, sauf à replanter cette dernière une fois le sol purifié. On cherchait généralement à faire pénétrer ces matières jusqu'au *phylloxera* en en saturant le sol où croissait les vignes, on a tenté cependant d'en introduire quelques-uns à travers les tissus même de la plante par de petits trous pratiqués dans le tronc ; c'est ce qui a eu lieu notamment pour le foie de soufre, certains sels de mercure, le phosphore, bien que ces tentatives n'aient pas donné de résultats quant à la destruction de l'insecte, les effets remarquables obtenus contre la chlorose par le badigeonnage des plaies de taille avec des dissolutions concentrées de sulfate de fer, montrent qu'elles étaient moins chimériques qu'elles n'en avaient l'air à première vue.

Il fallut un temps assez long pour que les idées sur la valeur des divers insecticides prissent un caractère bien net et bien que tous ceux qui offraient quelque apparence de sérieux eussent été soigneusement expérimentés, dès les débuts, on vit pendant longtemps essayer de nouveau dans les contrées récemment envahies, une infinité de remèdes qui avaient échoué dans les premiers centres d'expérimentation. Un élément quelquefois difficile à dégager a contribué bien souvent à masquer les résultats obtenus au début avec certaines matières, c'est l'action fertilisante qu'elles peuvent exercer. Lorsqu'un produit constitue un engrais soluble et actif par lui-même, lorsque surtout on lui donne comme véhicule une autre matière fertilisante telle que l'urine, ainsi que cela avait lieu dans le procédé d'Andocque qui a fait naître autrefois quelques espérances de succès, sous l'action d'un engrais actif, de nouvelles racines naissent, la végétation

se relève et le mal semble vaincu, si bien qu'à un moment donné certaines personnes ont cru à la possibilité de faire vivre les vignes phylloxérées en les fumant abondamment ; mais bientôt les racines nouvellement venues se couvrent à leur tour d'insectes et la ruine du vignoble arrive rapide et irrémédiable.

Traitements culturaux

Quoi qu'il en soit de ces nombreux procédés, deux seulement sont demeurés debout aujourd'hui, comme moyen d'effectuer les traitements culturaux, c'est-à-dire de détruire le *phylloxera* en conservant la vigne : 1° l'emploi du sulfure de carbone ; 2° celui du sulfo-carbonate de potassium et encore les surfaces sur lesquelles ils sont appliqués vont en se réduisant d'année en année ; enfin un troisième consistant à badigeonner les ceps pour détruire l'œuf d'hiver, bien qu'il soit aujourd'hui complètement abandonné, a trop préoccupé l'attention pour que nous n'en disions pas quelques mots.

Il paraît surprenant à première vue que, d'un nombre aussi considérable de tentatives aussi peu aient abouti et que celles qui n'ont pas été mises de côté aient des applicaitons de jour en jour plus restreintes, alors que le succès des insecticides employés journellement dans les jardins pour délivrer les plantes cultivées des pucerons qui en attaquent les feuilles ou les rameaux démontrent l'efficacité d'un grand nombre de matières pour cet objet. Mais, si l'on cherche à s'en rendre compte, on ne tarde pas à reconnaître que ce n'est pas le principe destructeur lui-même qui est difficile à trouver, mais bien un agent pouvant réussir dans les conditions de milieu où se trouve le *phylloxera* ; or, lorsqu'on tient compte de la profondeur considérable à laquelle vit souvent l'insecte, — nous l'avons trouvé à l'Ecole d'agriculture de Montpellier, à $1^{m}90$ dans des marnes argileuses très compactes, — et à la masse de terre qu'il faut par conséquent intoxiquer, et si on réfléchit à la difficulté avec laquelle les liquides et les gaz eux-mêmes se diffusent dans le sol en certaines circonstances, on ne sera pas étonné qu'un si petit nombre de procédés ait subsisté.

I. Sulfure de Carbone. — A. *Historique*. — Ce fut en 1872 que le baron Thénard proposa, pour la première fois, l'emploi du sulfure de carbone pour détruire le *phylloxera* ; cette idée était évidemment la meilleure qui eût été émise jusqu'alors, en ce qui concerne les insecticides tout au moins : l'agent indiqué

jouissait, en effet, d'une grande activité vis-à-vis de l'insecte ; la facilité avec laquelle il se volatilise, aussi bien que la densité considérable de sa vapeur, permettait d'espérer une diffusion facile à travers le sol ; enfin son prix relativement peu élevé rendait probable la possibilité d'une application large et répétée. Mais bien des difficultés restaient encore à vaincre avant que l'on eût trouvé les moyens de tirer un parti utile de cette découverte.

Les premières tentatives pour la mise en pratique de cette idée furent faites à Montpellier en 1873, par M. Monestier, qui chercha à la réaliser en plaçant le sulfure à une certaine profondeur sous terre, où il le faisait pénétrer au moyen d'un tube métallique ; il réduisit en outre les doses beaucoup trop considérables indiquées par M. Thénard. Ces essais firent naître de grandes espérances et M. Gaston Bazille, président de la Société d'agriculture de l'Hérault, tout en formulant de sages réserves quant à l'avenir de ce procédé, signalait les résultats des expériences auxquelles il avait assisté comme véritablement remarquables. Malheureusement, l'aspect des choses ne tarda pas à devenir moins satisfaisant ; l'imperfection des moyens employés, une connaissance insuffisante des meilleurs moments d'application, peut-être aussi les difficultés nombreuses qu'offrirent les milieux où les opérations se multipliaient alors, ne tardèrent pas à amener une foule de mécomptes qui éloignèrent les viticulteurs de ce procédé et le firent généralement abandonner dans l'Hérault et dans le Gard.

Néanmoins quelques chercheurs plus persévérants que les autres reprirent les essais de M. Monestier, en les modifiant et en les perfectionnant, M. le Dr Crolas (de Lyon), dans une série d'expériences qu'il entreprit à l'Ecole d'agriculture de Montpellier avec le concours de M. Audouanaud professeur de chimie à cette Ecole, et qui furent menées avec beaucoup de science et de méthode, tenta d'arriver à une meilleure diffusion des vapeurs du sulfure au moyen de l'aspiration souterraine d'abord, puis du refoulement ensuite.

A peu près en même temps, MM. Gueyraud dans les Basses-Alpes, Alliès près de Marseille et Rousselier à Aimargues, continuaient avec des succès divers les tentatives d'applications de cet insecticide au moyen de pals distributeurs ; mais bientôt d'autres travaux plus complets et plus longuement suivis devaient éclipser ces efforts si intéressants. Justement préoccupée de la diminution considérable qu'entraînait dans le chiffre de ses transports la disparition des vins du Midi, et frappée par les résultats obtenus par M. Alliès près de Marseille, la Compagnie des che-

mins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée résolut de faire étudier sérieusement la question de l'application du sulfure de carbone. Une commission de savants et d'ingénieurs fut instituée, qui entreprit une série d'expériences méthodiques dont les résultats peuvent être considérés comme ce que nous avons de plus complet sur cette matière. De ces recherches sortit une formule de traitement dont la Compagnie chercha à répandre l'application par la création et la vente à prix coûtant du matériel nécessaire, en fabriquant et en livrant à bon marché le sulfure de carbone, enfin en fournissant aux propriétaires en vue de former leur personnel, des moniteurs capables de diriger les travaux. En résumé on peut dire que par son initiative intelligente et hardie, elle a puissamment contribué à répandre l'emploi de cet insecticide parmi les viticulteurs.

Tandis que la commission du P.-L.-M. poursuivait ses belles expériences dans le Sud-Est, l'Association viticole de Libourne se livrait, de son côté, dans le Sud-Ouest, à des travaux importants sur les meilleures méthodes d'application du sulfure de carbone ; les conclusions auxquelles elle arriva furent sensiblement les mêmes que celles formulées par la Compagnie, sauf pour quelques points d'application où la pratique semble lui avoir donné raison.

Dès lors les travaux de M. le Dr Crolas (de Lyon), de M. F. Allières (de Libourne), de M. Crozier (de Montbrison), de M. G. Gastine (de Marseille), et de M. Jaussau (de Béziers), ont éclairé bien des points obscurs et tracé à la pratique la voie à suivre.

B. *Mode d'emploi du Sulfure de Carbone.* — MM. G. Gastine et Couanon ont fort bien formulé de la manière suivante, les principes sur lesquels doivent reposer les traitements insecticides : *imprégner toutes les parties du sol dans lesquelles se développent les racines d'une substance toxique capable d'atteindre uniformément les insectes et d'en débarrasser le végétal sans l'altérer.* Pour obtenir ces résultats il est nécessaire de tenir compte de bien des éléments que nous allons chercher à résumer.

En ce qui touche les traitements culturaux, on doit les commencer dès que les premières traces de phylloxera ont été constatées dans les vignes, on empêche ainsi les racines du subir de graves altérations dont la restauration est longue à obtenir.

La commission de la Compagnie de P.-L.-M. avait recommandé en premier lieu deux traitements, l'un pendant l'hiver qui avait pour objet de détruire les colonies d'hibernants ; l'autre au mois de mai, au moyen duquel on devait faire périr les jeunes géné-

rations issues de l'œuf d'hiver, au moment où ils viendraient de descendre sur les racines.

On pensait, enfin, que la période du repos de la végétation était celle où la vigne risquait le moins de souffrir des effets du sulfure. Aujourd'hui on a reconnu qu'il était possible, dans certaines conditions, de traiter avec des chances de succès à peu près égales dans les diverses saisons de l'année. On doit seulement éviter les moments où il y a excès d'humidité, parce que dans ces circonstances le sulfure ne s'évapore que lentement et que, pendant qu'il est encore à l'état liquide, il peut altérer les racines. Il ne faut pas opérer, également, en temps de sécheresse trop intense, surtout dans les terrains qui se fendent et laissent dégager les vapeurs sulfo-carboniques. Il est enfin préférable de ne pas effectuer l'application lors de la floraison et du moment de la véraison à celui de la vendange, parce qu'il résulte presque toujours de ce fait la cessation provisoire du fonctionnement d'un certain nombre de radicelles et un léger arrêt de végétation; cet effet de *stupéfaction*, ainsi qu'on l'a appelé, peut entraîner de la coulure et nuire à la maturation du fruit.

Les effets du sulfure de carbone sont très inégaux suivant la nature des sols auxquels on applique cet insecticide, ceux où il réussit le mieux sont ceux qui sont riches, profonds, de moyenne consistance, jamais secs ni humides à l'excès ; c'est en effet dans les milieux de ce genre que la diffusion des gaz se fait le mieux et le plus régulièrement et que la vigne refait le plus rapidement les racines qu'elle a perdues. Dans les terres très argileuses au contraire, on se trouve tantôt en présence d'un excès d'humidité qui gêne la diffusion des gaz, tantôt d'un excès de sécheresse qui les amène à se crevasser en été, de sorte que le sulfure s'échappe facilement dans l'atmosphère. Leur nature froide au printemps les rend, en outre, peu propres à la production des radicelles, et par suite à la reconstitution des vignes qui ont sérieusement souffert. Aussi, les insuccès ont-ils été très fréquents jusqu'ici dans ces milieux. Les terrains caillouteux et arides ou peu profonds, ceux surtout situés en coteaux et notamment dans les climats secs et chauds, se sont montrés également peu favorables à la réussite des traitements au sulfure de carbone ; les *garrigues* du Midi de la France ont été généralement abandonnées par ceux qui sont parvenus à défendre, avec le plus de succès, leurs vignobles de plaine. Dans les sols sableux au contraire les résultats ont été généralement bons, l'action insecticide du traitement étant fortement aidée par les propriétés insectifuges du sable dont nous parlerons plus tard.

La répartition du sulfure de carbone dans le sol fut obtenue

au début au moyen de tubes creux pointus et percés de trous à leur partie inférieure et dans lesquels on versait un volume déterminé de sulfure, on leur substitua bientôt des pals *jaugeurs* tels que ceux de M. Alliès, de M. Gueyraud, etc., qui permettaient d'obtenir l'écoulement d'une quantité déterminée du sulfure renfermé dans un réservoir surmontant la tige creuse de l'instrument lorsqu'elle était enfoncée dans la terre. A cet outillage imparfait succéda bientôt le pal de M. Gastine dans lequel au jaugeage effectué précédemment se trouva uni le principe de l'*injection* obtenu au moyen d'un dispositif analogue à celui des pompes de compression des laboratoires, qui améliora beaucoup les conditions de la diffusion du sulfure dans le sol. Enfin la nécessité de traiter rapidement de grandes surfaces de vignes cultivables au moyen des instruments aratoires donna lieu à l'invention des sulfureuses à traction qui permirent une application plus économique et le plus souvent très suffisante de cet insecticide.

Les doses de sulfure de carbone employées au début étaient très considérables, la commission de la Compagnie de P.-L.-M. proposa d'abord l'emploi de deux traitements réitérés à 30 grammes par mètre carré en deux fois chacun, soit $300 \times 2 = 600$ kil. par hectare. L'Association viticole de Libourne, conclut de ses expériences à une application de 250 kil. par hectare en un seul traitement simple. Aujourd'hui ces doses ont été encore réduites et on n'emploie guère que 200 et même 150 kilos à l'hectare.

Mais les accidents qui se sont produits fréquemment après l'application du sulfure de carbone pur ont fait penser à diverses personnes que s'il était possible de répandre ce corps en dissolution faible, on obtiendrait une répartition plus régulière de ce liquide dans le sol, et que l'on éviterait ainsi les graves inconvénients qui avaient été signalés à plusieurs reprises. Ce fut M. Cauvy, professeur à l'Ecole de pharmacie de Montpellier, qui proposa le premier, au commencement de 1875, de dissoudre le sulfure de carbone dans l'eau pour le traitement des vignes phylloxérées ; mais il ne fut pas donné tout d'abord, suite à cette idée. Quelques années après, en 1882, M. Rommier, délégué par l'Académie des sciences pour l'étude du *phylloxera*, proposa également l'emploi du sulfure de carbone dissous dans l'eau. Il étudia la solubilité de cet insecticide dans les conditions de température ordinaires, qu'il reconnut égale à 2 grammes par litre. Il exposait ses idées à la même époque, sur le mode d'emploi de cet agent, dans les termes suivants : « Il est certain que la solution du sulfure de carbone dans l'eau est insecticide à la

faible dose de 4 décigrammes par litre ; elle le serait encore plus diluée, mais à la condition de répartir la même dose de poison sur la même surface de terrain, sa propriété meurtrière dépendant non de la concentration du liquide toxique, mais de la quantité employée.

« Pratiquement, on devrait se procurer un réservoir muni d'ailettes (une espèce de baratte), où l'on pulvériserait le mélange des deux liquides, qui serait dilué après l'écoulement, suivant la quantité d'eau nécessaire à l'irrigation. »

Depuis, M. Peligot, qui avait présenté à l'Académie des sciences un mémoire de Chianki-Bey sur les propriétés antiseptiques du sulfure de carbone, appela à son tour l'attention sur l'utilité qu'il y aurait à traiter les vignes phylloxérées par le sulfure de carbone dissous dans l'eau. Mais l'imperfection des appareils proposés en premier lieu pour opérer la dissolution du sulfure empêcha, pendant un certain temps, d'employer pratiquement ce procédé, et ce n'est que depuis quelques années que, grâce à l'outillage fort ingénieux imaginé par MM. Fafeur frères et C. Benoist, des surfaces un peu considérables ont pu être traitées par ce moyen dans les milieux où l'on disposait de quantités d'eau suffisantes, notamment dans le département de l'Aude.

Quoi qu'il en soit, l'emploi du sulfure de carbone est nettement en décroissance ; après s'être élevé progressivement de 3.122 hectares en 1879, à 72.382 hectares en 1891, il est descendu peu à peu à 35.874 hectares en 1898. Cette réduction progressive des surfaces traitées au moyen d'un insecticide dont l'efficacité a été manifestement établie et dont l'emploi est l'objet de subventions de la part de l'Etat, peut surprendre à première vue ; cependant, si on réfléchit à ce que nous avons dit de l'influence de la nature du sol sur la réussite des traitements, on comprend que ces derniers sont forcément d'une application limitée, enfin si on tient compte des propriétés puissamment offensives du sulfure sur la vigne elle-même, on comprend que M. Gaston Bazille en eut caractérisé l'emploi par un de ces mots heureux dont il était coutumier, en disant : « *C'est un rasoir dans les mains d'un enfant.* » C'est ainsi que même dans les milieux les plus favorables, où il peut agir avec la plus grande efficacité, la moindre erreur d'application, le plus petit écart dans le dosage, une circonstance atmosphérique défavorable qui empêche la vaporisation ou la rend, au contraire, trop rapide, peut entraîner des accidents qui ne se réparent que rarement et dont la succession entame le vignoble sur divers points. En présence de l'irrégularité qui en

absorbé, les récipients sont recouverts avec la terre qui a servi à faire les séparations, afin d'empêcher l'évaporation.

Les résultats donnés par les traitements au sulfo-carbonate ont été fort inégaux, leur emploi n'ayant pas une efficacité suffisante dans beaucoup de sols, mais les accidents causés par eux aux vignes ont du moins été fort rares, contrairement à ce qui a eu lieu pour le sulfure de carbone, aussi, bien que la société qui en avait entrepris l'application n'ait pas réussi et que la surface qu'il recouvrait en 1898 ne fut que de 13.848 hectares contre 35.874 hectares traités au *sulfure de carbone*, et fut notablement inférieure au maximum de 18.369 hectares atteint en 1892, cependant elle tend à s'accroître un peu depuis 1895, alors que celle soumise au *sulfure* ne cesse de baisser. En résumé, le *sulfo-carbonate*, à raison du prix de revient élevé de son application, doit être considéré comme le remède des vignes de luxe, que l'on a grand intérêt à ménager et à cause de sa faible action insecticide, comme celui des vignobles dans lesquels le phylloxera n'exerce pas des ravages très actifs.

III. — Badigeonnages pour la destruction de l'œuf d'hiver. — M. Balbiani, ancien professeur au Collège de France, se basant sur la théorie de la multiplication parthénogénésique du phylloxera, a proposé de détruire l'œuf d'hiver au moyen de badigeonnages appliqués sur le tronc et les bras des vignes. Ainsi que nous l'avons vu précédemment, dans la pensée de ce savant, le passage à des intervalles relativement rapprochés par la génération sexuée est nécessaire pour rendre leur fécondité aux pondeuses agames ; si donc on empêche, en détruisant l'œuf d'hiver, l'apparition de pondeuses agames pourvues d'une nouvelle fécondité, on devra voir s'éteindre, un jour, les générations sorties des *pseudova*.

M. Balbiani a proposé, pour faire ces badigeonnages, un mélange d'huile lourde de naphtaline, de chaux vive et d'eau. Ce composé est d'une efficacité certaine pour la destruction de l'œuf d'hiver, ainsi que le montrent les résultats de l'expérience de La Paille, où il a empêché, par un simple badigeonnage, la formation des galles. Malheureusement ce fait n'a entraîné aucune conséquence pratique au point de vue de la destruction du phylloxéra et le badigeonnage contre l'œuf d'hiver est aujourd'hui abandonné partout. On comprend, en effet, que si comme l'a démontré M. Boiteau, le *phylloxera* peut se multiplier au moins quatre ans sous sa forme agame, la vigne a le temps de succomber à ses attaques avant que l'insecte doive nécessairement repasser par la forme sexuée, sous peine de perdre sa fécondité.

Enfin on ne saurait oublier en outre que chaque été des invasions sont possibles par des jeunes aptères qui peuvent être transportés an loin par les vents, ainsi que l'a démontré M. Faucon, dans ces conditions l'extinction des générations issues des sexués constitue un fait insuffisant pour assurer le salut d'un vignoble.

Traitements d'extinction

Le salut des vignobles récemment envahis et où on ne trouve encore que des taches peu nombreuses et de faible surface, a amené parfois à faire *la part du feu* et à détruire les vignes atteintes pour faire disparaître en même temps leur parasite. C'est au moyen de traitements dits *d'extinction* qu'on cherche à atteindre ces résultats. Des opérations de ce genre ont été effectuées en Suisse, dans les cantons de Genève et de Neuchâtel ; en Algérie, dans la province d'Oran, et en Champagne, elles ont toutes été entreprises par l'initiative de l'Etat et leur application réglée par les lois.

Les traitements d'extinction comprennent généralement un arrachage très complet des vignes et de leurs racines, l'ébouillantage ou l'incinération sur place de tous les débris, l'emploi à haute dose d'un insecticide puissant et l'interdiction de cultiver le sol en vigne pendant plusieurs années.

On a tenté en 1877 d'employer pour cet usage l'acide sulfureux liquide proposé par M. D. Monnier, de Genève ; mais ce produit qui est assez coûteux et d'un emploi assez délicat, n'a pas donné les résultats qu'on en espérait, aussi a-t-il été complètement abandonné et remplacé par le sulfure de carbone.

En Algérie les traitements se sont effectués à raison de 300 grammes par cep ; mais à Mansourah, près de Tlemcen, on a préalablement coupé les souches, on les a brûlées sur place et on a arrosé le sol avec du pétrole, à raison de cinq litres par mètre carré. De plus, un badigeonnage pour la destruction de l'œuf d'hiver a été ordonné sur une surface de 50 hectares autour des points d'attaque reconnus. On espérait ainsi empêcher l'invasion qui pourrait résulter d'essaimages antérieurs à la destruction de l'insecte.

Si on considère le rôle qu'ont joué jusqu'ici les traitements d'extinction, on doit reconnaître que lorsqu'ils ont été bien faits, dans un pays encore peu envahi, où les vignobles sont disséminés, ou bien où le climat est peu favorable à la multiplication du

phylloxera, ils ont retardé d'une manière notable la destruction des vignes. Cependant comme leur emploi n'est pas compatible avec celui des vignes américaines résistantes, on peut se demander si en prolongeant la crise et en retardant la plantation des vignobles sur des bases sûres et définitives, il n'a pas été quelquefois plus nuisible qu'utile.

Submersion

A. *Historique.* —C'est M. Faucon, propriétaire à Graveson (Bouches-du-Rhône), qui a eu l'honneur d'attacher son nom à l'invention de la submersion des vignes. Divers viticulteurs méridionaux lui ont, il est vrai, contesté la priorité de cette idée ; mais sans trancher d'une manière absolue cette délicate question, on ne saurait du moins se refuser à reconnaître qu'il a été le premier à la réaliser pratiquement, sur des surfaces considérables, et qu'il l'a préconisée avec l'énergie que donne une ferme conviction, au moment où elle rencontrait surtout des incrédules ou des détracteurs.

B. *Principe de la submersion.* — La submersion consite à recouvrir d'eau un vignoble attaqué par le phylloxera pendant un temps suffisant pour détruire cet insecte. La chose paraît simple à première vue, en effet, il semble qu'un être chétif comme celui qui nous préoccupe, que le moindre accident peut facilement détruire, doit promptement succomber sous l'influence de l'immersion ; et pourtant nous le voyons, au contraire, résister mieux à l'action de l'eau que des animaux qui lui sont infiniment supérieurs par leur organisation générale et leur force ! M. Balbiani est parvenu à faire vivre sous l'eau, pendant près de quinze jours, de jeunes phylloxeras qu'il a fait éclore dans ce milieu. On comprend combien il est plus difficile encore de le faire périr sous terre, où, tant qu'il reste à portée de l'insecte la plus petite bulle d'air, son existence peut se prolonger sans trop de difficulté. Ce n'est donc qu'après un temps assez long, et qui varie suivant l'état du *phylloxera*, que le but peut être atteint.

Les conditions nécessaires à la submersion sont les suivantes :

1° Possibilité de se procurer, sans des frais trop considérables, une quantité d'eau suffisante au moment convenable ;

2° Application de cette eau à des terres susceptibles de la recevoir en nappe régulière et de la garder ;

3° Enfin, application à des cépages ne risquant pas de souffrir des effets du traitement lui-même.

Elle exige de grandes quantités d'eau qui sont variables suivant l'état de perméabilité du sol et la durée de l'opération, le volume nécessaire pour un hectare peut être estimé à 10.000, 15.000 ou même 30.000 mètres cubes. En outre pour qu'un sol puisse se submerger avec succès, il ne doit pas être trop perméable par lui-même ou par suite de la nature de son sous-sol. On a reconnu, en effet, que la perméabilité n'est pas seulement un obstacle, à cause de la dépense d'eau qu'elle entraîne, et du délavement résultant du courant qui s'établit à travers le sol, mais elle contribue en outre à fixer dans le sous-sol, par suite du mouvement de descente de l'eau, des quantités de petites bulles d'air qui favorisent la persistance du *phylloxera*. Les sous-sols argileux, argilo-calcaires ou argilo-siliceux et compacts, sont ceux qui réalisent généralement le mieux les conditions voulues; ceux qui sont caillouteux ou formés par des roches fissurées ont le plus souvent au contraire donné lieu à des insuccès.

Enfin les terrains destinés à la submersion doivent être horizontaux ou ne présenter qu'une faible pente. Les fortes inclinaisons rendent nécessaire l'établissement d'un grand nombre de bourrelets, ce qui est coûteux et diminue d'une manière fâcheuse la superficie des planches. De plus, la surface du sol doit être suffisamment régulière, afin qu'il n'existe pas de trop grandes différences de hauteur d'eau entre les divers points submergés.

La submersion est forcément limitée aux vignobles méridionaux situés en plaine ; dès qu'on arrive à la région où la vigne ne peut réussir qu'en coteau, l'application en devient impossible à raison du relief du sol. De plus, les hivers froids, tels que ceux qui règnent habituellement quand on remonte vers le nord, risquent d'entraîner des accidents graves pendant l'opération. On a vu parfois la surface se congelant sur une assez grande epaisseur à la suite d'un changement du niveau de l'eau qui supporte la glace, les ceps être arrachés ou écrasés suivant que les glaçons s'élevaient ou s'abaissaient.

Pour ces raisons, la submersion en France ne s'est pas étendue dans le Sud-Ouest au delà de la Gironde et des départements voisins et dans le Sud-Est, elle est pratiquée dans le Var, les Bouches-du-Rhône, le Gard, l'Hérault, l'Aude, les Pyrénées-Orientales, le Vaucluse, les Basses-Alpes et la partie méridionale de la Drôme ; elle ne dépasse pas dans ce département, Livron, localité située sur l'embouchure de la Drôme et qui paraît pouvoir être considérée comme la limite septentrionale de l'application de ce procédé.

Dans ces régions mêmes la submersion est forcément limitée

par suite des grandes quantités d'eau et de la nature spéciale des sols qu'elle exige. Aussi, après avoir acquis un développement rapide dans les milieux favorables à son application, elle est demeurée à peu près stationnaire dès que ces derniers ont été épuisés, tantôt augmentant un peu en surface parce qu'on essayait d'en étendre l'emploi au delà des conditions où elle pouvait réussir, pour rentrer ensuite dans ses limites naturelles. Ce procédé a été la cause de transformations agricoles importantes, c'est grâce aux conditions favorables qu'offraient à la submersion certaines parties de la Camargue que des terres salées et impropres jusqu'alors à toute culture se sont transformées en riches vignobles. Elle a été également un élément de prospérité important pour les régions irriguées du Vaucluse, pour la partie basse de la vallée du Vidourle ; pour celles de l'Hérault et pour des surfaces considérables dans l'Aude. De 5.114 hectares qu'elle occupait en 1879 elle arrivait progressivement à 37.738 hectares en 1890, pour atteindre 41.991 hectares en 1895 et redescendre à 36.245 hectares en 1898.

En résumé, la submersion s'est montrée un moyen sûr et d'un effet régulier de combattre le *phylloxera* dans les milieux qui réalisent les conditions que nous avons indiquées en commençant, mais on ne saurait la regarder comme une solution générale ou même susceptible d'une grande extension, elle paraît recouvrir à peu près toute la surface où elle peut être utilement appliquée en France.

Irrigation d'été

M. Faucon a observé que le moment où le phylloxera est le plus accessible à l'action destructive de l'eau est celui qui correspond à sa vie la plus active, du 15 avril au 15 octobre, et quelquefois plus tard ; pendant l'hiver, au contraire, lorsque l'insecte est dans la période d'engourdissement, il est beaucoup plus réfractaire à ses effets ; aussi quelques personnes ont-elles pensé qu'on pourrait, grâce à ce fait, en arrosant les vignes au cours de l'été les débarrasser du *phylloxera* avec des quantités d'eau beaucoup moindres que celles qui sont nécessaires pour la submersion hivernale. Des applications assez nombreuses de cette idée ont été faites il y a quelques années et avaient fait naître de séduisantes espérances ; de nombreuses installations avaient été créées dans la vallée de l'Orb (Hérault), dans la plaine de Marsillargues, dans les jardins maraîchers des environs de Montpellier

et dans l'Aude, pour utiliser ce procédé. Les premiers résultats obtenus, notamment dans les terres légères, permettaient, en effet, de penser qu'avec une dépense d'eau peu considérable, faite dans une saison où les submersions ne demandent plus rien aux cours d'eau, on pourrait conserver des vignobles situés dans des terres où ces dernières opérations n'étaient pas praticables à raison de la nature ou de la configuration du sol. Malheureusement ces premiers résultats ne se sont généralement pas maintenus et après une période de relèvement notable, les vignes ont de nouveau décliné. L'effet insecticide proprement dit n'est pas obtenu suffisamment pour que ce mode de traitement puisse être utilisé seul, mais associé à l'emploi de la submersion d'hiver, ou des traitements au sulfure de carbone, il constitue un complément précieux d'action contre le *phylloxera* et un moyen de relever la végétation et d'en améliorer les conditions surtout dans les sols secs et chauds.

MOYENS PROPOSÉS POUR PERMETTRE AUX VIGNES D'ÉCHAPPER A L'ACTION DU PHYLLOXERA

Ainsi que nous l'avons exposé au début, indépendamment des moyens insecticides employés contre le *phylloxera*, on a cherché à créer des vignobles qui fussent à l'abri de son action ou qui pussent prospérer malgré elle. C'est dans cet ordre d'idées que peuvent être rangées la plantation des vignes d'Europe dans les sables et celle des vignes américaines.

Plantation dans les sables

A. *Historique*. — On a reconnu, dès le début de l'invasion phylloxérique que les sables, en général et plus spécialement les sables marins, exerçaient une action préservatrice importante contre le *phylloxera*, sur les vignes qui y sont établies. Sur l'exemple et sur les conseils d'un modeste cultivateur, M. Bayle, des surfaces considérables de dunes ont été plantées dans les environs d'Aiguesmortes (Gard), où des terres qui se vendaient cent francs l'hectare ont atteint tout d'un coup le prix de trois mille francs grâce aux propriétés spéciales dont elles jouissent. Le succès de ces opérations en a fait entreprendre d'autres analogues dans les Landes de Gascogne et dans les alluvions sableuses

d'une partie de la vallée du Rhône, mais nulle part les résultats ne paraissent avoir atteint la valeur de ceux obtenus dans les environs d'Aiguesmortes et d'une manière générale dans le Cordon littoral qui borde le golfe de Lion.

B. *Causes de la résistance qu'offrent les sables à l'action du philloxera.* — A la suite d'une expérience de M. Marion qui, après avoir constaté la présence du *phylloxera* sur des plants enracinés, les avait plantés dans une fosse pleine de sable marin et en avait reconnu la disparition un mois après, cet expérimentateur concluait : « La question est donc parfaitement résolue. Il existe des sables qui non seulement s'opposent à la descente du puceron sur les racines, mais qui opèrent une action insecticide rapide et sûre sur tous les parasites qui y seraient enfouis accidentellement au moment de la plantation (1). »

M. Vannuccini, qui a fait au laboratoire de viticulture de l'Ecole d'agriculture de Montpellier des recherches sur cette question, dit que les sables doivent leur action préservatrice contre le *phylloxera* au fait qu'ils se laissent pénétrer très facilement par l'eau, de telle sorte que l'insecte succomberait à l'action de l'eau et non à celle même du sable. Après avoir établi par des mesures micrométriques que les jeunes phylloxeras sont de dimensions telles qu'ils peuvent circuler dans les vides existant entre les grains de sable, il montre qu'une fois fixés, leur grossissement les amène promptement à prendre contact avec les grains voisins qu'ils sont même obligés de déplacer. Si alors les eaux de pluie ou d'autres pénètrent dans le sable, l'insecte se trouvera entouré dune couche d'eau persistante à raison de la nature capillaire des interstices qui existeront entre les grains de sable et lui et subira une sorte de submersion.

M. Vannuccini a confirmé ces vues théoriques par des expériences qui paraissent probantes (2). Aussi y a-t-il lieu de penser que la théorie qu'il a émise renferme une grande part de vérité et qu'elle donne bien la principale cause de la résistance qu'opposent les vignes d'Europe à l'action de l'insecte. Elle n'a d'ailleurs rien de contraire aux faits observés par M. Marion et rapportés plus haut ; elle concorde, en outre, avec l'opinion exprimée par M. J.-A. Barral, qui pense que l'activité avec laquelle se

(1) A. F. Marion. — *Rapport sur les expériences et les applications réalisées et les résultats obtenus*, campagne de 1878. Paris, Paul Dupont, 1879, pages 14 et 15. — On peut se demander si la fosse dans laquelle on a placé le sable n'a pas agi comme un bassin dans lequel les eaux de pluie auraient opéré une véritable submersion.

(1) Vannuccini. — *Études sur les terres où la vigne indigène résiste au phylloxera Messager agricole*, 10 sept. 1888.)

produit l'ascension capillaire de l'eau dans les sables joue un rôle important dans les résultats obtenus (1).

C. — *Nature des terres sableuses permettant l'établissement de vignobles résistants.* — On peut admettre en principe que toutes les terres sableuses, c'est-à-dire celles dans lesquelles les propriétés physiques du sable sont prédominantes, ont une action plus ou moins marquée sur la prolongation de l'existence de la vigne ; mais on ne peut compter sur une indemnité suffisante par rapport au *phylloxera* que dans les sables renfermant plus de 60 pour cent de silice. Les sables calcaires ne la préservent pas autant que les sables siliceux ; ils paraissent plus faciles à agglomérer et l'indemnité croît, jusqu'à une certaine limite, avec l'état de division du sol. Sa présence à une faible profondeur d'un sol sableux, siliceux, de bonne nature, où peut se développer une proportion suffisante des racines suffit souvent pour assurer la persistance d'une plantation ; les racines qui végètent dans la couche supérieure sont alors attaquées et détruites, mais celles qui pénètrent dans le sous-sol sont préservées et nourrissent les ceps. Enfin, l'existence d'une nappe d'eau douce à une profondeur pas trop considérable au-dessous de la surface du sol paraît, ainsi que l'a avancé M. Vannuccini, jouer un rôle des plus utiles pour la préservation des vignes.

Mais indépendamment des conditions d'indemnité que doivent offrir les sables, ils doivent être propres à assurer la bonne végétation du vignoble. On peut dire que sauf dans les endroits bas et salés, la vigne paraît prospérer à peu près dans tous les sables. Elle réussit dans les dunes des landes de Gascogne, dans celles du cordon littoral qui borde le golfe de Lion, dans les sables marins de la Tunisie, dans ceux du Sahel Algérien, et dans les sables quaternaires rougeâtres qui dominent ces derniers entre Guyotville et Sidi-Ferruch. Enfin, elle prospère dans les sables d'alluvions de la vallée du Rhône et d'un certain nombre d'autres cours d'eau.

De tous les sols sableux où la vigne ait été plantée dans les environs d'Aiguesmortes, ce sont ceux anciennement cultivés en garance, c'est-à-dire les plus riches et les plus anciennement soumis à l'action des labours qui ont donné les meilleurs ré-

(1) Voir J. A. Barral. — *Influence de l'humidité souterraine et de la capillarit dé sol sur la végétation de la vigne.* Comptes rendus de l'Acad. des Sc., 12 février 1883 et *Journ. de l'Agric.*, 17 février 1883, pag., 248 et suiv. L'explication donnée par M. Barral n'est évidemment pas suffisante à elle seule pour donner la raison de la *résistance* des vignes dans le sable ; il ne parle, en effet, que de la *vigueur* que l'eau douce donne à la végétation et, comme nous le verrons plus loin, la vigueur d'une vigne ne saurait expliquer sa résistance au phylloxera.

sultats ; on y a obtenu jusqu'à 250 hectolitres de vin à l'hectare. Il ne semble pas que l'accumulation des matières organiques dans leur sein ait atténué en aucune manière leurs propriétés de résistance à l'insecte.

Les sols situés près de la mer sont moins favorables que les autres à la réussite de la vigne ; les rendements y sont beaucoup moindres, les plantations y sont en outre exposées à des accidents plus nombreux, par suite de l'action des vents marins qui grillent les feuilles ou favorisent par l'humidité qu'ils entretiennent, le développement des maladies cryptogamiques. Enfin les points bas, peu elevés au-dessus du plan d'eau salée, sont exposés dans le Midi, à l'action du *salant*.

En résumé, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par ce qui précède, les milieux sableux où la vigne peut être cultivée à l'abri du *phylloxera* sont faciles à déterminer, aussi ont-ils été promptement occupés par les vignobles et la surface plantée a à peu près complètement cessé de s'accroître. La plantation dans les sables peut donc être regardée, de même que la submersion, comme un moyen très sûr de reconstitution du vignoble, mais forcément limité par les conditions très spéciales de milieu qu'elle exige.

Emploi des vignes américaines

A. *Historique.* — Ce fut M. Laliman, de Bordeaux, qui eut l'honneur de signaler le premier au congrès de Beaune, en 1869, la résistance qu'opposent les vignes américaines aux attaques du *phylloxera* ; il mentionna la bonne tenue et la vigueur de quelques pieds de cette origine au milieu du dépérissement général ou de la mort des cépages indigènes qui les environnaient. Cette communication, d'abord oubliée, fut ensuite remise en lumière par son rapprochement avec des faits analogues signalés par M. Borty, de Roquemaure (Gard), et par les observations du savant américain Riley, entomologiste de l'Etat du Missouri, lequel dans ses rapports des années 1870, 1871 et 1872, cite des observations nombreuses, confirmant dans leur ensemble les vues exprimées par M. Laliman.

Frappés de la concordance de ces faits, un certain nombre d'hommes de savoir et d'initiative, MM. G. Bazille, L. Vialla, J.-E. Planchon, J. Lichtenstein et d'autres encore, commencèrent à se préoccuper sérieusement de cette importante question, qui fut dès lors l'objet de discussions approfondies au sein de la Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault. Sur la proposition

de M. Lichtenstein, cette association adressa à M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, qui était alors M. Victor Lefranc, une demande tendant à obtenir, par la voie de nos consuls aux Etats-Unis, une certaine quantité de cépages américains qui arrivèrent et furent distribués au printemps de 1872 ; une importation du même genre fut faite à peu près à la même époque de chez MM. Bush et Meissner, grands pépiniéristes-viticulteurs du Missouri, par M. J. Leenhardt, actuellement président de la Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault. Mais on ne s'en tint pas là, en 1878, une mission fut confiée à M. Planchon par la Société d'Agriculture, avec le concours et l'appui du Ministère de l'Agriculture, des Chambres de commerce de Cette et de Montpellier. Un programme élaboré par la Société d'Agriculture de l'Hérault et qui donne bien une idée des préoccupations qui agitaient les esprits à cette époque, lui fut tracé.

Après une première partie relative à l'étude du *phylloxera*, de ses mœurs, de son extension en Amérique et des tentatives qui auraient pu être faites pour le combattre dans cette partie du monde, une seconde partie portait : « VIGNES AMÉRICAINES. — 6° Espèces sauvages. — 7° Variétés ou races cultivées. — Etude complète des vignes américaines, — leur mode de culture, leur végétation, leur production, — leurs principals maladies, — leur résistance relative aux attaques du phylloxera. — 8° Détermination très exacte des variétés susceptibles de résister à cet insecte, — leurs mérites respestifs au point de vue de la végétation et de la culture, — moyen de s'en procurer. — 9° De quelle manière les vignes européennes se comportent-elles en Amérique, notamment quand elles se trouvent en présence du phylloxera ? — A-t-on essayé de les greffer sur les vignes américaines ? — Quels résultats a-t-on obtenus ? VINS AMÉRICAINS. — Etudier les vins produits par les vignes américaines. — Envoyer des échantillons aussi complets que possible. »

En vue d'accomplir le programme que nous venons d'indiquer, M. Planchon s'embarquait pour New-York, et arrivait dans cette ville le 29 août 1873 où il fut rejoint dès le lendemain par M. Riley, l'entomologiste américain bien connu, qui a de tout temps prêté un concours si dévoué aux travaux faits en France pour l'étude du *phylloxera* ; il se mettait immédiatement en route et, parcourait successivement les Etats de New-Jersey, Pensylvanie, Delaware, Caroline du Nord, Ohio, Missouri et Massachussetts pour revenir à New-York et de là rentrer en France. Il a publié ses notes de voyage dans un livre des plus attrayants (1), où il

(1) J. E. Planchon. — *Les Vignes américaines, leur culture, leur résistance au phylloxera et leur avenir en Europe.* (Montpellier, C. Coulet, 1875.)

retrace dans un style rapide et animé ses observations et ses impressions : il résume ainsi qu'il suit les résultats de sa mission :

« 1° Le *Phylloxera* de la vigne, en Amérique, est de tout point identique, par ses caractères avec le *Phylloxera vastatrix* qui ravage nos vignes d'Europe. — Répandu en Amérique depuis le Canada jusqu'à la Floride en latitude et depuis l'Atlantique jusqu'aux Monts Rocheux de l'Est à l'Ouest, il n'y prend pas d'habitude le même développement numérique qu'en Europe. — 2° Si l'on a tardé si longtemps à observer aux Etats-Unis les ravages du *phylloxera*, c'est que ne connaissant pas la forme à vie souterraine de cet insecte, on attribuait au froid, à des cryptogames *(Mildew, Rot)*, le dépérissement de certains cépages américains et la mort à peu près fatale de la vigne européenne introduite aux Etats-Unis, à l'est des Montagnes Rocheuses. — 3° Les cépages américains, considérés dans leurs relations avec le *phylloxera*, peuvent se diviser en trois groupes, savoir : les *indemnes*, ce sont les variétés du *Vitis Rotundifolia* (*Scuppernong*, *Miesh*, etc.) ; les *résistants*, tels que les dérivés du type *Æstivalis* (*Herbemont*, *Cunningham*, *Jacquez*, *Norton's Virginia*, etc.) ; quelques dérivés du *Vitis Cordifolia* ou *Riparia* (*Clinton*) ; quelques dérivés du type *Labrusca* (*Concord*, *Jves Seedling*, etc.) ; peut-être aussi les types *Mustang* et *Post-Oak ;* les *non résistants*, tels que *Delaware*, l'*Isabelle*, le *Catawba*, l'*Iowa*, les hybrides de *Rogers*, etc. — 4° La greffe de nos cépages d'Europe est facile sur les cépages américains autres que ceux du groupe des *Rotundifolia*. Les résultats en sont encore peu décisifs quant à la vigueur des greffés ; il faut attendre que les expériences faites en Europe nous renseignent mieux à cet égard que les essais faits en Amérique. — 5° Les détails de la culture des vignes américaines, l'étude de leurs produits (raisins et vins), ne sont pas susceptibles d'être résumés ici. — 6° L'existence du *phylloxera* dans toutes les parties de l'Amérique, à l'Est des Monts Rocheux, est une raison qui doit empêcher d'introduire les cépages de ce pays dans les régions ou le *phylloxera* ne s'est pas encore montré. »

La troisième de ces conclusions, relative à la résistance des vignes américaines, ne nous paraîtrait plus suffisante aujourd'hui, tout au moins dans certaines de ses parties.

L'étude des formes sauvages des espèces de cette origine qui a été faite depuis, nous a ouvert des horizons nouveaux et nous a permis de concevoir la possibilité de réaliser des conditions de résistance au *phylloxera* bien supérieures.

On ne saurait être cependant surpris que M. Planchon n'ait pas vu plus loin ; la constatation du degré de résistance était fort difficile dans la région qu'il parcourut, les conditions de climat et de sol qui gênent le développement de l'insecte y assurent, en effet, dans certaines parties, la persistance de formes à faible résistance telles que le *Concord*, l'*Ives Seedling*, le *Clinton*, l'*York-Madeira*, etc., tandis que des maladies cryptogamiques terribles dans leurs effets, telles que le *Black rot*, empêchent bien souvent de se rendre compte de la part incombant aux divers éléments destructeurs dans les accidents qui se manifestent dans les vignobles. Le temps relativement court dont il disposait, aussi bien que son âge, ne lui permettaient pas d'explorer les régions du *Far-West*, qu'a parcourues plus tard M. P. Viala, au prix de fatigues et de difficultés dont on ne se fait pas une idée en Europe, et où se trouvent en grand nombre les forme sauvages à haute résistance. En ces circonstances on ne peut qu'admirer la justesse de ses appréciations qui, tout en lui faisant reconnaître l'insuffisance de la résistance au *phylloxera* de certains cépages, cependant cultivées en Amérique, laissa intacte et confirma même la confiance qu'il avait dans la possibilité de reconstituer nos vignobles au moyen des vignes américaines.

Sous l'influence de ces renseignements précis et sûrs, recueillis par un homme dont tous honoraient la science et le caractère, et encouragées par les résultats des études que poursuivait déjà à Bordeaux avec la conscience et la pénétration de vue qu'on lui connaît, M. le professeur Millardet, les tentatives se multiplièrent dans les milieux malheureusement si étendus où les engrais et les insecticides n'avaient pu empêcher la disparition des anciens vignobles, et au commencement de 1876, grâce au concours de l'administration de l'Agriculture et des Conseils généraux de rois de nos départements du Midi, des expériences nombreuses et étendues furent entreprises à l'Ecole d'Agriculture de Montpellier (1) où j'avais déjà fait l'année précédente de premières fécondations croisées entre vignes d'Europe et vignes américaines. L'étude des nouveaux cépages y fut largement abordée, des collections importantes furent créées et permirent d'en faire l'ampélographie (2) ; on chercha à quel degré ils résistaient au *phylloxera*

(1) ÉCOLE D'AGRICULTURE DE MONTPELLIER. — *Programme des études pratiques de viticulture et d'ampélographie*, deux rapports par MM. Saint-Pierre et Foëx. — Montpellier, C. Coulet. — Paris, A. Delabaye, 1876.

Et *Rapport à M. le Directeur de l'École d'Agriculture de Montpellier sur les expériences de viticulture entreprises par M. Foëx, professeur d'agriculture.* — Montpellier, Coulet, 1879.

(2) G. FOEX et VIALA. — *Ampélographie américaine, etc.*, 1 vol. in-folio, avec planches en phototypie — C. Coulet. — Montpellier 1885.

et les causes de cette résistance (1), — les qualités de leurs vins. Les divers procédés de multiplication de la vigne furent expérimentés, ainsi que les nouvelles méthodes culturales qu'impliquait la reconstitution des vignobles par les vignes américaines. Les maladies nouvelles introduites avec elles furent l'objet de travaux nombreux et soutenus.

Chaque année des réunions tenues par l'initiative commune de l'Ecole et de la Société centrale d'Agriculture de l'Hérault réunissaient un grand nombre de viticulteurs venus des divers points de la France et de l'étranger pour se mettre au courant des résultats de ces travaux. Enfin, des écoles de greffage, les premières qui eussent été instituées en France, y furent organisées et fournirent bientôt un personnel de greffeurs nombreux et expérimenté.

Comme on le voit par cet exposé, sollicitée par les circonstances, grâce au précieux concours de la Société centrale d'Agriculture de l'Hérault et à l'appui de l'Administration de l'Agriculture, l'Ecole d'Agriculture de Montpellier devint un centre d'études relatives aux vignes américaines et aux maladies de la vigne, ce qui lui valut d'être qualifiée en Amérique du titre d'*Université du phylloxera.*

Malgré toute l'activité apportée aux recherches un peu partout et les fréquentes réunions qui permettaient aux viticulteurs d'échanger les résultats de leurs expériences, il fallut un certain temps pour sortir du cahos des premières tentatives, plus d'un propriétaire dut replanter jusqu'à deux et trois fois son vignoble avant d'arriver à un résultat suffisant. Les premiers envois d'Amérique portaient sur des cépages dont l'utilisation fut bientôt jugée impossible. Sur le conseil de M. Le Hardy de Beaulieu, un de nos compatriotes qui habitait la Georgie, on fit venir le *scuppernong* (*V. Rotundifolia*), qui devait nous donner du vin, nous fournir un porte-greffe d'une vigueur exceptionnelle, puisqu'un seul pied cité par M. Planchon occupe dans la Caroline du Nord une superficie de 80 ares, mais cette vigne resta rabougrie par suite de la chaleur insuffisante de notre climat méditerranéen, ses rares raisins ne permirent pas de faire du vin et elle se montra tout à fait réfractaire à la greffe de nos cépages d'Europe. Les Américains nous envoyèrent en grand nombre leurs producteurs directs auxquels ils attribuaient les qualités les plus remarquables, comparant les produits de certains d'entre eux à ceux de nos crus les plus célèbres, mais il fallut bien vite les mettre de côté, soit à raison de l'infério-

(1) G. Foex, *Notes relatives aux effets produits par le phylloxera sur les racines de divers cépages américains et indigènes.* Compte rendus de l'Acad. des Sc.

rité de leur production en quantité ou en qualité, soit à raison de leur résistance insuffisante au *phylloxera* ; on dut arracher ainsi le *Concord*, l'*Othello*, le *Black defiance*, le *Clinton*, l'*Elvira* et beaucoup d'autres dont on avait planté en assez grande quantité au début, puis vint le tour des *Cunningham*, de l'*Herbemont* et du *Jacquez* dont il reste encore quelques centaines d'hectares dans les milieux les plus favorables. On dut alors se tourner vers les porte-greffes qui permettraient d'utiliser les précieuses qualités de nos anciens cépages ; malheureusement là encore on débuta mal, on prit le *Vialla*, le *Solonis*, le *Taylor* et le *Jacquez*, vignes d'une végétation vigoureuse et se soudant très bien à nos plants français, mais doués d'une résistance insuffisante au *phylloxera*, de nombreux échecs se produisirent et si on trouve quelques vignobles ainsi constitués vivant encore, on peut dire que ce n'est qu'à l'état d'exception. Ce fut pendant que ces tentatives infructueuses se produisaient que M. Meissner (de Bushberg-Missouri) eut l'heureuse inspiration de nous envoyer en Europe comme porte-greffes des *Riparia sauvages* recueillis dans les îles boisées du Missouri ; les choses changèrent alors sensiblement d'aspect, les échecs devinrent moins nombreux et purent même être regardés comme l'exception, toutes les fois que le *Riparia* trouvait un sol à sa convenance l'avenir du vignoble greffé sur lui était assuré, *parce qu'il est résistant au phylloxera*. — *Résistance au phylloxera* et *adaptation* au sol, tels sont en effet les deux éléments beaucoup trop confondus au début et dont l'étude distincte s'imposa dès lors. Nous allons chercher à résumer les travaux auxquels elle a donné lieu.

B. Résistance des vignes américaines au phylloxéra. — La résistance des vignes américaines au *phylloxera* est établie par de nombreuses observations faites en Europe et en Amérique. C'est évidemment dans ce dernier milieu que l'on peut espérer trouver les faits les plus anciens de nature à éclairer ce point important, mais l'innocuité même de l'insecte, par rapport à la plupart de leurs espèces, a longtemps empêché les Américains de fixer leur attention sur cette question, et jusqu'au moment où, à la suite de la découverte de l'insecte aptère souterrain en Europe par M. Planchon, Riley en eut reconnu la présence en Amérique, on n'y connaissait que les formes gallicoles, et personne n'avait songé à examiner les lésions qui existaient sur les racines. Il faut donc se livrer à une sorte d'enquête rétrospective pour se rendre compte de l'ancienneté du mal dans ces contrées.

La première tentative de culture de vignes d'Europe faite aux Etats-Unis, en Virginie, en 1620, par la *London Company*, après

une apparence de succès, échoua complètement malgré les soins des vignerons français qui avaient été appelés pour s'en occuper. Plusieurs essais postérieurs faits par des Suisses, des Français et des Allemands, ne réussirent pas mieux. On a notamment conservé le souvenir des entreprises successives et infructueuses des Suisses de la Nouvelle-Vevey, sous la direction de Dufour, qui ne réussirent à constituer leur vignoble que lorsque, renonçant aux cépages de l'ancien continent, ils plantèrent des vignes indigènes (*Schuykill*). On retrouve également dans les comptes rendus de l'Académie des sciences la trace des échecs éprouvés par le conventionnel Lakanal, qui fit successivement dans le Kentyky, le Tennessee, l'Ohio et l'Alabama des efforts stériles pour cultiver les vignes de France. Ce n'est que depuis que sur l'initiative de quelques agriculteurs, à la tête desquels se trouve Longworth, les Américains se sont décidément lancés dans la culture des espèces indiquées que le vignoble des Etats-Unis a pu se constituer ; les échecs, il est vrai, ont été attribués au climat, mais si la connaissance que nous avons aujourd'hui de quelques maladies cryptogamiques qui se développent beaucoup dans certaines parties des Etats-Unis permet d'admettre que cet élément a pu intervenir en quelque mesure, il est certain qu'il n'a été que secondaire, ainsi que tend à le démontrer le fait suivant : M. Planchon a trouvé dans l'herbier de Philadelphie, un échantillon de vigne accompagné de la note suivante due à Buckley, botaniste américain, qui a surtout étudié la flore du Texas : « N° 79. Raisin noir doux, vigne importée ; prospère remarquablement lorsqu'elle est greffée sur le *Mustang*. Je l'ai vue greffée sur un fort pied de *Mustang* dans une situation défavorable, porter la quatrième année 10 bushels de raisins. *Elle ne prospère pas sur sa propre racine, à moins de très grands soins*. Fleurit en avril, mûrit en août. » On ne peut ici voir l'action du climat, puisque la plante prospère dès qu'elle n'a plus ses racines dans le sol. Au reste, une preuve très positive de l'existence ancienne du *phylloxera* en Amérique a été trouvée dans un autre herbier, celui du Dr Engelmann, de Saint-Louis (Missouri), également par M. Planchon ; il a vu des galles phylloxériques sur les feuilles d'un échantillon du *V. Monticola* (Buckley) recueilli au Texas en 1834, par Berlandier. Ainsi on peut conclure sûrement que cet insecte se trouve dans ces contrées au moins depuis soixante-six ans. Malgré cette longue cohabitation, nous voyons les vignes indigènes subsister aux Etats-Unis, au Texas et dans toute la région à l'est des Montagnes-Rocheuses. Si l'on franchit au contraire cette chaîne vers l'ouest et qu'on pénètre en Californie, où les vignobles sont constitués par des vignes européennes

(*Mission grapes*) importées par les Espagnols, lesquelles grâce à l'isolement de cet état ont pu prospérer pendant de longues années et où l'invasion est de date encore récente, on retrouve encore les mêmes désastres qui ont signalé l'arrivée de l'insecte dans le Midi de la France.

En France la résistance des vignes américaines aux attaques du *phylloxera* fut constatée dès les premières années de l'invasion : les deux plantations de vignes américaines qui ont été le plus anciennement exposées à ses atteintes sont celles de M. Laliman à Bordeaux et de M. Borty à Roquemaure (Gard) ; tandis que les vignes d'Europe environnantes succombaient rapidement au mal, les vignes importées d'Amérique conservaient une végétation normale.

Des expériences que l'on peut regarder comme classiques furent en outre faits : M. H. Aiguillon à Chibron, près Signes, dans le Var, après avoir perdu à peu près toutes ses vignes par le *phylloxera*, imagina de replanter une pièce de terre de plusieurs hectares avec des cépages de provenances diverses, afin de se rendre compte si quelques-uns d'entre eux pourraient opposer une certaine résistance à l'action du nouveau fléau. Cent cinquante mille boutures, réparties en huit cent quarante espèces ou cépages environ, furent mises en place au commencement de 1872. La reprise des boutures fut généralement bonne ; mais dès l'année suivante, les vignes du pays commencèrent à décliner, pour disparaître bientôt, Seuls quelques pieds de vignes américaines de *York-Madeira*, *Jacquez*, *Cunningham*, *Herbemont*, *Taylor*, persistèrent, ils ont succombé depuis mais ont duré nombre d'années de plus que les autres.

M. Reich, à l'Armeillères (Bouches-du-Rhône), après avoir fait creuser profondément le sol, dans un vaste carré, fit déposer au fond de la fosse ainsi obtenue une couche épaisse de racines phylloxérées et y planta immédiatement après en (1875) des vignes américaines diverses mélangées à des cépages d'Europe : aucun de ces derniers n'a pu atteindre le terme de la seconde année, tandis que la plupart des américains a pris un très beau développement. Les faits de cette nature furent observés depuis lors en très grand nombre et permirent d'affirmer d'une manière certaine la résistance *relative et à des degrés divers* des vignes américaines par rapport à nos cépages d'Europe.

Quelles sont les causes de ces différences dans les effets produits par le *phylloxera* sur les diverses formes de vignes ? — On a d'abord pensé que la résistance relative qu'offraient les premières pouvait être attribuée à leur vigueur, à leur grand développement radiculaire et à la faculté qu'elles auraient de refaire

leurs racines plus promptement que l'insecte ne pouvait arriver à se multiplier pour les détruire. Cette explication, assez plausible à première vue, ne peut pourtant être considérée comme suffisante. En effet si l'on examine les choses de près, on est amené à reconnaître que l'abondance même des racines est une cause favorable à la multiplication de l'insecte, et on conçoit qu'étant donné l'accroissement prodigieusement rapide de ce dernier, lorsqu'il se trouve dans des conditions convenables, il arrive toujours un moment où le parasite se trouve en nombre suffisant pour détruire les racines. Au reste une preuve décisive à cet égard peut être déduite de l'examen comparatif de certains types américains et français : le *V. Monticola*, par exemple, est d'une végétation médiocre et cependant il résiste très bien à l'action du *phylloxera*, tandis que l'*Aramon* du Languedoc, dont la végétation est remarquablement vigoureuse, succombe à ses attaques.

Une autre hypothèse a été formulée en 1876 par M. Boutin : ce chimiste pense que la résistance des vignes américaines est due à la présence, dans leurs racines de substances plastiques auxquelles il donne le nom de *matières résinoïdes*, qui s'opposeraient à l'extravasion de la sève résultant de la piqûre du *phylloxera*. D'après ses recherches qui n'ont porté malheureusement que sur un nombre trop restreint d'échantillons venus de lieux assez différents, la résistance serait proportionnelle à la quantité de ces matières renfermées dans les racines. Cette théorie repose sur une conception inexacte des phénomènes déterminés par l'attaque de l'insecte : il n'y a pas, en effet, à proprement parler, de perte de liquide par la piqûre dans laquelle son rostre reste plongé, la lésion mécanique ainsi produite est insignifiante, et on ne peut attribuer à son occlusion par une sorte de mastic naturel, la persistance de la vigne. Au reste, les analyses faites à l'Ecole d'agriculture de Montpellier, d'après les données de M. Boutin et sur de nombreux échantillons, n'ont pas confirmé la proportionnalité qu'il avait indiquée entre la quantité de matières résinoïdes et la résistance. C'est autre part, pensons-nous, qu'il faut en chercher la raison. Ainsi que nous l'avons indiqué précédemment le *phylloxera* forme sur les racines des vignes qu'il attaque des lésions de deux ordres, sur celles qui sont jeunes et tendres il détermine des déformations et des renflements auquels on a donné le nom de *nodosités*, ces nodosités ne présentent pas de notables différences chez les vignes américaines et européennes ; — sur celles qui sont plus âgées et mieux lignifiées il fait naître de petites protubérances en forme de verrues qu'on a appelées *tubérosités* et qui acquièrent un volume plus considérable chez les vignes d'Europe que chez les américaines; ces

divers renflements s'altèrent, comme nous l'avons dit, au bout d'un certain temps et finissent par entraîner la désorganisation des racines, sur lesquelles ils se trouvent en grand nombre, chez les premières, tandis que celles des diverses espèces de vignes américaines sont altérées d'une manière plus superficielle. Chez un certain nombre même (celles qui résistent aux attaques de l'insecte), tout se borne à une légère altération, qui se termine par la cicatrisation des tissus et la formation d'une sorte d'eschare qui ne tarde pas à se détacher par suite de la production par le tissu conjonctif de l'écorce, d'une couche subéreuse limitante qui isole la partie altérée.

Ces différences trouvent une explication probable dans la différence correspondante que l'on observe entre la structure des tissus des racines des vignes de ces diverses origines. En effet, si l'on considère des racines de même âge et de développement équivalent chez les diverses espèces, on constate que celles des *V. Riparia*, *V. Rupestris*, *V. Berlandieri*, etc., sont dans un état de lignification plus parfait que celles des *V. Vinifera*; l'écorce en est plus mince et plus dense, les rayons médullaires en sont plus étroits, plus nombreux, formés de cellules plus petites et à parois plus épaisses, ce que montrent leurs ponctuations, d'un diamètre plus petit que chez ces dernières. Ces caractères indiquent évidemment une perméabilité moindre des tissus spéciaux des rayons médullaires, ce qui permettrait d'expliquer leur indemnité dans certains cas et leur altération plus ou moins grande dans d'autres. La constatation de ces faits présente une importance considérable au point de vue des garanties que peuvent offrir les vignes américaines. En effet, dans le cas où, comme on l'avait pensé au début, la résistance n'aurait été due qu'à un plus grand développement des racines ou à la facilité plus grande avec laquelle certains cépages paraissent remplacer celles que le *phylloxera* leur aurait détruites, on aurait eu à redouter que, placées dans des conditions d'existence un peu défavorables, ou à la suite de la multiplication considérable de l'insecte, elles finissent par succomber, tandis que, si la résistance résulte d'une structure particulière des tissus, il est peu probable qu'elles se modifient, quels que soient les circonstances et le nombre des insectes qui les attaquent.

La structure particulière des tissus a toute la valeur d'un caractère spécifique persistant dans les semis si la graine est d'origine pure; comme il est vraisemblablement due à une sélection en présence du *phylloxera*, il est peu probable que transportées dans un milieu aujourd'hui entièrement phylloxéré les tissus des racines des vignes américaines perdent ce caractère. Enfin il y

a tout lieu d'admettre que le greffage des vignes d'Europe sur pieds américains offre toute sécurité si les choses sont telles que nous le pensons.

Nous terminerons cet aperçu sur la résistance, par une considération générale qui, bien qu'elle résulte d'un point de vue purement rationnel, nous paraît dominer la question, savoir : que l'existence même du *phylloxera vastatrix* est une preuve de la résistance de certaines espèces de vignes. Il est évident, en effet, que si toutes les espèces du genre *vitis* se comportaient comme le *V. Vinifera* en présence de ses attaques, l'insecte qui ne peut vivre que sur des vignes aurait épuisé depuis longtemps les sources de son alimentation et aurait disparu avec la vigne elle-même ; or aucun type ne peut, au point de vue de la résistance, offrir des garanties semblables à celles que nous donnent les diverses espèces américaines qui ont été en contact continu pendant des siècles avec le *phylloxera*. Il y a là pour elles une nécessité naturelle d'existense et on peut les regarder comme devant être d'autant plus résistantes qu'elles proviennent d'un milieu où la multiplication de l'insecte s'effectue plus activement et où par conséquent la sélection s'est faite plus rigoureusement.

On conçoit par ce que nous venons de dire que tous les cépages américains sont loin d'offrir une résistance égale aux attaques du *phylloxera* ; certains d'entre eux, issus du *V. Labrusca* ou de croisements entre certaines espèces américaines très résistantes et le *V. Vinifera*, ont une résistance peu supérieure à celle de ce dernier. Elles n'ont pu subsister, aux Etats-Unis, que dans les milieux limités et offrant des conditions de sol et de climat exceptionnellement favorables et c'est de leur emploi que sont résultés un grand nombre des échecs des premières années. Aussi depuis une quinzaine d'années s'est-on attaché, parmi ceux qui ont poursuivi l'étude des vignes américaines d'une manière désintéressée et indépendante, à la recherche des types offrant le maximum de résistance. Cette étude qui a été poursuivie par MM. Millardet, P. Viala, L. Ravaz et par moi-même a abouti à l'établissement d'une sorte d'échelle de la résistance phylloxérique. Ainsi qu'on le comprendra facilement, on ne saurait se contenter, comme base d'appréciation, du fait brut de la persistance de la vigne au bout d'un certain temps dans un milieu phylloxéré quelconque ; en effet, les attaques du *phylloxera* ont pu être atténuées par la nature du sol, par l'humidité plus ou moins grande qui y règne ou par d'autres causes, ou tout au contraire leurs effets ont pu être aggravés comme nous le verrons un peu plus loin par le défaut d'adaptation au sol. Afin d'échapper à ces causes d'erreur, c'est dans l'importance relative des lésions

qui se manifestent au bout d'un temps suffisamment long sur les racines et dont j'ai indiqué dès 1876 la corrélation avec le degré de résistance (1), qu'on a cherché les éléments de cette classification. Les vignes qui, comme le *V. Rotundifolia*, ne portent pas de trace de l'action du *phylloxera* et qui, par suite, peuvent être regardées comme indemnes occupent le haut de l'échelle ; viennent ensuite celles qui ont des *nodosités* en plus ou moins grand nombre sur leurs radicelles, mais peu ou point de *tubérosités ;* puis celles qui ont des tubérosités nombreuses ; plus ces lésions sont *volumineuses* et *pénétrantes* et plus les formes qui en portent doivent être classées bas dans l'ensemble. Nous donnerons comme exemple les formes de vignes ci-après, dont le degré de résistance est noté de 0 à 20, d'après le tableau dressé par MM. Viala et Ravaz dans leur ouvrage sur l'*adaptation* (2).

V. Rotundifolia	20
Rupestris du Lot	19.5
Rupestris Martin	19.5
Riparia gloire de Montpellier	19
Riparia Grand glabre	19
Berlandieri Ecole	19
Solonis	15
Jacquez	13
Mustang (V. Candicans)	13
Noah	13
Vialla	12
Herbemont	12
Taylor	11
Clinton	8
Othello	6
Cabernet-Sauvignon	1
Etraire de l'Adhuï	1
Aramon	0

C. — ADAPTATION DES VIGNES AMÉRICAINES AU SOL ET AU CLIMAT. — Ainsi que nous l'avons indiqué précédemment, bien que la résistance des vignes américaines à l'action du *phylloxera* soit incontestable, les diverses tentatives faites pour les

(1) Voir G. FOEX ; *Notes relatives aux effets produits par le phylloxera sur les racines des divers cépages américains et indigènes,* in Comptes-rendus de l'Acad. des Sc., nos des 18 décembre 1876 et 15 janvier 1877.

(2) P. VIALA et L. RAVAZ. — *Les Vignes américaines — Adaptation, culture, etc.* Firmin-Didot et Cie, Paris, 1896.

employer à la reconstitution des vignobles n'ont pas toujours été couronnées de succès. Comme nous l'avons expliqué, certaines d'entre elles, telles que le *V. Labrusca*, le *V. Californica*, et beaucoup d'hybrides entre américains résistants et *V. Labrusca* ou *V. Vnifera*, bien que plus réfractaires que les *Vinifera* purs à l'action du parasite, ne le sont pas suffisamment pour résister dans la majeure partie des cas. Mais parmi ceux mêmes qui sont doués de la plus haute résistance, il n'en est guère qui dans un milieu ou dans un autre n'ait pas donné lieu à quelque mécompte, parce qu'il n'est pas bien *adapté*. L'expérience suivante que j'ai faite en 1879 dans le champ des *Trois Pointes* qui renferme les collections de vignes américaines de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier montre très nettement la différence entre les deux éléments de réussite des vignes américaines. Le sol fut enlevé jusqu'à la couche de rocher qui forme le sous-sol, à une profondeur de $0^{m}75$ en cet endroit, et remplacé par des terres rouges et siliceuses provenant de Saint-Georges-d'Orques ; on a planté dans la terre ainsi rapportée les cépages américains qui végétaient mal et jaunissaient dans le sol naturel. Tous ont pris immédiatement une végétation vigoureuse et un aspect verdoyant, qui s'est maintenu depuis cette époque. Comme le *châtaignier*, beaucoup de vignes américaines ne pouvaient vivre dans la terre des *Trois Pointes* alors que, comme cet arbre, elles trouvaient des conditions d'existence convenables dans celle de Saint-Georges.

Cette question de l'adaptation a tenu une place considérable depuis plus de vingt ans dans les préoccupations des viticulteurs, déjà en 1876, j'en avais ébauché l'étude en établissant une série de champs d'expériences ou de *stations d'essais* de vignes américaines en divers lieux (1), mais ce fut M. Louis Vialla, président de la Société d'Agriculture de l'Hérault, qui la posa définitivement en 1878 avec la grande autorité qu'il possédait (2), dès lors elle fut l'objet d'études constantes, M. Despetis s'en occupa la même année, M. B. Chauzit en 1880, MM. Millardet, Desjardins, Audoynaud et moi-même en 1881, M. Verneuil en 1882 et enfin MM. Viala et Ravaz qui lui firent faire de très grands progrès. Il ressortit bientôt de ces études que la principale cause de mauvaise adaptation des vignes américaines au sol est la présence du calcaire dans ce dernier, la plupart de leurs espèces, en effet, sont originaires de milieux non calcaires.

(1) G. Foex. — *Rapport à M. le Directeur de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier sur les expériences de viticulture.* Montpellier, C. Coulet, 1879.

(2) Louis Vialla. — *Des Vignes americaines et des terrains qui leur conviennent, in-Messager Agricole*, 10 Octobre 1878.

Le défaut d'adaptation par suite de la présence du calcaire se traduit par la *chlorose* de la vigne, la chlorophylle se forme d'une manière insuffisante, les parties vertes jaunissent, la plante se nourrit mal par suite de la cessation de la fonction chlorophyllienne, les feuilles se dessèchent, les rameaux se rabougrissent et la plante finit par succomber si les choses se produisent avec une intensité suffisante. Les sols dans lesquels le calcaire revêt une forme facilement soluble telle que craie, travertins, marnes blanches sont ceux où ce phénomène se produit de la manière la plus marquée, aussi le dosage pur et simple du carbonate de chaux qui avait été au début le seul moyen d'investigation usité pour juger de la possibilité d'adaptation des cépages, est-il jugé aujourd'hui insuffisant et l'on tient compte de la forme minéralogique de ce corps. En outre des travaux récents ont été effectués en vue de donner des bases plus précises à cette appréciation.

MM. de Montdésir (1) et Bernard (2) ont insisté sur la possibilité d'apprécier l'assimilabilité du calcaire par le dégagement d'acide carbonique résultant de son attaque par les acides. MM. Houdaille et Sémichon ont repris cette idée et lui ont fait faire un très grand progrès. Pour eux « les différences très marquées constatées dans les vitesses d'attaque des terres calcaires peuvent s'expliquer par deux causes distinctes : 1° le calcaire est plus divisé et présente une plus grande surface d'attaque ; 2° à égalité de surface, les diverses variétés de calcaire peuvent présenter une vitesse d'attaque spécifique différente.

Nous appelons, disent-ils, *vitesse d'attaque spécifique* d'un calcaire le poids en milligrammes de carbonate de chaux dissous par l'acide chloridrique normal à 22° Baumé, étendu de trois fois son volume d'eau (3). Pour arriver à déterminer la vitesse d'attaque spécifique, MM. Houdaille et Sémichon ont dû d'abord mesurer la surface extérieure des particules calcaires ; ils y sont arrivés par une méthode qu'ils ont exposée dans le mémoire précité. Ils ont ensuite mesuré la vitesse d'attaque par les acides au moyen d'un enregistreur qui fournit les éléments de la courbe de dégagement de l'acide carbonique. On peut ainsi comparer les courbes obtenues avec des terrains dont les aptitudes sont

(1) De Montdésir. — *Sur le dosage du calcaire actif dans les terres. in*-Comptes-rendus de l'Acad. des Sc., 1887, Tome CIV.

(2) Bernard. — *Le Calcaire, sa détermination et son rôle dans les terres arables.* — Bureaux du *Progrès Agricole.* Montpellier 1892.

(1) F. Houdaille et L. Semichon. — *Mesure de la vitesse d'attaque spécifique des diverses variétés de calcaire. In-Revue de Vitic.*, tom. II p. 57.

bien connues, avec celles que donneront d'autres sols dont on voudra préjuger les possibilités d'adaptation.

La difficulté d'accommodation aux sols calcaires des vignes américaines dont on avait fait usage au début devint bientôt un objet de sérieuses préoccupations pour les viticulteurs, l'emploi presque exclusif du *Riparia* pour la reconstitution dans la région méditerranéenne ayant donné lieu à de nombreux échecs, on s'était reporté sur le *Jacquez* dont la résistance, meilleure à l'action du calcaire, fut bientôt reconnue insuffisante quant au phylloxera ; dans les mauvais terrains crayeux des Charentes tout avait échoué et on était sur le point de désespérer, lorsque l'Administration de l'Agriculture, émue de ces préoccupations, confia à mon ancien élève et ami, M. P. Viala, une mission ayant pour objet de rechercher aux Etats-Unis d'Amérique les « variétés de cépages pouvant végéter en terrain calcaire et marneux. » Après des explorations qui durèrent du 5 juin au 3 décembre 1887, pendant lesquelles il avait parcouru le New-Jersey, le Maryland, la Virginie, la Caroline du Nord, le New-York, l'Ohio, le Tennessee, le Missouri, le Territoire des Indiens, le Texas, la Californie, M. P. Viala rapporta en France de nombreux et précieux renseignements sur la résistance au *phylloxera* et les conditions d'existence des diverses espèces américaines que nous résumerons comme il suit :

Le *V. Rotundifolia* qui ne croît que dans les terrains sableux et humides des bords de l'Atlantique n'a aucune valeur, ainsi qu'on l'avait jugé en France. Le *V. Labrusca* n'a jamais été observé vigoureux que dans les terres sableuses, les alluvions riches, les terres rouges fertiles. Dans les sols pauvres, il est à la longue détruit par le *phylloxera* dans les Etats du Nord et de l'Est, où le froid est rigoureux en hiver et au printemps. Il meurt rapidement à la suite des attaques de l'insecte, dans les Etats du Sud, même dans les milieux assez fertiles. — Le *V. Æstivalis* sauvage n'est vigoureux que dans les alluvions sableuses ou riches, les terres rouges fertiles et meubles. Dès que le sol devient marneux, argileux, calcaire et sec, il n'a qu'une végétation languissante quoique ses racines ne soient pas altérées par le *phylloxera*. — Le *V. Riparia* n'acquiert aux Etats-Unis un grand développement que dans les terres très riches, il n'est jamais vigoureux dans les sols marneux ou dans les calcaires blancs et secs. En aucun cas, bien qu'il l'ait vu souvent chargé de galles phylloxériques et de phylloxeras sur ses racines, M. Viala n'a jamais observé, sur cette espèce, de ce cas de dépérissement dû à cet insecte.

On voit par ce qui précède qu'aucune des espèces que l'on vient d'énumérer et qui sont toutes du Nord et de l'Est n'a de valeur pour les terrains calcaires marneux.

Dans la région du Sud et de l'Ouest parcourue en dernier lieu par M. Viala, il a observé le *V. Linsecomii* qui lui paraît sans valeur pour le rôle de producteur direct auquel on avait songé pour lui, il ne croît que dans des sols riches et sableux, jamais dans des calcaires blancs ou des marnes jaunes. — Le *V. Rupestris* qui ne vient, en général, que dans le lit des ruisseaux et des torrents desséchés dès le printemps, là où il n'existe jamais de végétation arborescente. Le fond de ces ravins est composé d'un cailloutis siliceux ou de calcaires durs et mélangé à des alluvions peu abondantes qui constituent un milieu sec et peu fertile. On rencontre dans les mêmes milieux des hybrides de cette espèce : *Cordifolia-Rupestris*, *Riparia-Rupestris* souvent plus vigoureux que leurs parents, on les retrouve parfois dans les anfractuosités de roches calcaires dures (dévonien ou jurassique), mais dans les milieux calcaires plus friables ils disparaissent ainsi que le *Rupestris*.

Les formes de vignes particulières au Texas existent exclusivement dans les calcaires crétacés. Le sol y est à peu près généralement constitué à la surface des plaines (prairies) par une terre noire d'une grande fertilité, le sous-sol est une roche calcaire blanche fissurée et tendre intermédiaire entre la craie tufau et la craie proprement dite de la Champagne. On rencontre dans ces milieux le *V.Berlandieri*, le *V. Cinerea*, le *V. Cordifolia*, le *V. Candicans*, le *V. Monticola*, le *V. Novo-Mexicana* de Munson et les hybrides résultant de croisements très variés entre ces espèces.

L'étude approfondie de ces diverses formes amena M. Viala à conclure que, parmi elles, celle dont on pouvait espérer tirer le meilleur parti comme porte-greffe dans les terrains calcaires de mauvaise nature, était le *V. Berlandieri* qui, à la résistance au calcaire, unit, dans ses formes bien sélectionnées, celle au phylloxéra et dans les milieux suffisamment méridionaux, une grande vigueur pour porter la greffe des vignes d'Europe.

Dès son retour en France, un comité se forma à Cognac en vue de chercher à utiliser ces résultats dans les Charentes, il créa une station viticole dont la direction fut confiée successivement à deux de mes anciens élèves, MM. Ravaz et Guillon, dont les travaux contribuèrent à éviter bien des écueils aux viticulteurs auxquels incombait la tâche difficile de la reconstitution du vignoble dans ces milieux.

Malgré de grandes difficultés d'application résultant de ce que

le *V. Berlandieri* s'est montré dans la plupart des cas assez réfractaire au bouturage, on a pu cependant employer cette vigne avec succès dans divers milieux calcaires de mauvaise nature des Charentes et des Alpes-Maritimes. Actuellement, grâce aux recherches de MM. P. Viala, L. Ravaz, Mazade et aux efforts persévérants de M. E. Rességuier, la multiplication du *Berlandieri* se fait dans des conditions très suffisantes, il porte des greffes vigoureuses et très fructifères et on peut le regarder, lorsqu'il est bien employé, comme donnant une solution satisfaisante à la question de la reconstitution des vignobles dans les terrains calcaires chlorosants dans la région méridionale de la France. Dans les contrées plus septentrionales, il ne semble pas trouver des conditions aussi favorables d'existence et sans cependant qu'il jaunisse ou qu'il souffre des attaques du *phylloxera*, il se développe peu, mais il est probable qu'il pourra être remplacé dans ces derniers milieux par certains de ses croisements avec d'autres espèces américaines ; nous signalerons notamment dans cet ordre d'idées les *Riparia-Berlandieri n*os *33* et *34* de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier qui ont été obtenus par M. Viala et moi d'un semis de graines importées d'Amérique et sur lesquels l'attention se porte d'une manière très particulière en ce moment : résistants au *phylloxera* et portant bien la greffe ils jouissent d'une résistance au calcaire, qui paraît approcher de celle de ce dernier bien qu'un peu moindre, mais nul doute qu'en les soutenant par des badigeonnages au sulfate de fer sur les plaies de taille (procédé Rassiguier), ils ne soient capables de suffire aux milieux les plus défavorables.

En résumé la mission de M. P. Viala en Amérique à marqué une étape nouvelle et très importante dans les études relatives à la reconstitution des vignobles, elle a permis d'éclairer d'une manière définitive les questions d'adaptation dont nous avons indiqué l'urgence et particulièrement en ce qui touche la replantation des terrains calcaires chlorosants jusqu'alors exclus du bénéfice de l'emploi des vignes américaines. Aussi est-il intéressant de jeter un coup d'œil sur la situation actuelle de la viticulture américaine telle qu'elle résulte des travaux effectués et de l'expérience acquise pendant le quart de siècle qui s'est écoulé depuis les premières tentatives faites pour en obtenir la solution de la crise phylloxérique.

Ainsi que nous l'avons vu précédemment, encouragés par les renseignements trop optimistes que nous adressaient les Américains sur la valeur des produits de leurs cépages, beaucoup de viticulteurs commencèrent par reconstituer leurs vignobles détruits au moyen du *Concord*, du *Clinton* et bientôt après du

Jacquez, de l'*Herbemont*, du *Cunningham*, etc., qui seuls furent plantés un peu en grand ; on essaya ensuite l'*York Madeira*, le *Norton's Virginia*, le *Vialla*, l'*Eumelan*, le *Black defiance*, l'*Autuchon*, le *Cornucopia*, le *Secretary* et même le *Taylor*, enfin l'*Othello* sur lequel certains vignerons fondèrent de magnifiques espérances. — Mais bientôt on dût reconnaître l'impossibilité de tirer parti pratiquement de ces producteurs-directs. Le goût foxé des vins de la plupart d'entre-eux ne convenait pas aux consommateurs français habitués de longue date à ceux des *Vinifera* et celles issues des *V. Æstivalis*, qui donnaient des vins droits de goût, étaient loin de fournir une production comparable à celle de nos anciens cépages. Mais le fait capital qui vint détacher les viticulteurs de leur emploi fut l'insuffisance de leur résistance au *phylloxera* dans la plupart des milieux. En effet, ces formes cultivées issues du croisement d'espèces sauvages résistantes telles que le *V. Riparia* ou le *V. Æstivalis*, avec d'autres qui ne le sont pas, telles que le *V. Vinifera* ou le *V. Labrusca*, ne peuvent vivre et prospérer que dans des circonstances qui empêchent le développement abondant du *phylloxera*.

Il ne reste aujourd'hui pour ainsi dire plus rien de tous ces producteurs directs de la première heure ; à peine trouve-t-on encore quelques hectares de *Jaquez* produisant directement du vin dans quelques parties très fertiles du Var, la plupart ont été greffés ou arrachés. Le *Clinton*, bien qu'on ait cherché à le rajeunir en lui donnant divers noms nouveaux ne forme plus que quelques treilles pittoresques au bord des champs des petits cultivateurs de l'Ardèche et de la Drôme. On rencontre enfin quelques parcelles de *Noah* dans les vignobles du Sud-Ouest ; les autres ont disparu. On peut le dire, le greffage règne aujourd'hui en maître dans les vignobles français, ce qui n'a pas lieu de surprendre quand on réfléchit aux avantages considérables qu'il offre à ceux qui en font usage. L'expérience a montré, en effet, combien il était facile de former les ouvriers à cette opération ; l'emploi des plants greffés et soudés obtenus à l'atelier et en pépinière a permis de créer des plantation parfaitement régulières du premier coup au moyen de sujets bien choisis. Grâce à lui, on a pu conserver exactement les produits auxquels le commerce était habitué ; enfin on a pu assurer par son moyen, aux vignes qu'il est chargé de nourrir, le maximum de résistance au *phylloxera* parce qu'il a donné la possibilité de faire usage comme porte-greffes de formes américaines sauvages formées par une longue sélection naturelle en présence de l'insecte.

Et pourtant la question des producteurs directs est de nouveau agitée depuis quelques années. On ne parle plus sans doute de

ceux qui ont fixé primitivement l'attention sauf peut-être du *Noah* ; mais de nombreux hybrides nouveaux, obtenus en France, généralement par le croisement entre vignes américaines et vignes d'Europe, sont proposés aux viticulteurs ; on n'insiste plus guère auprès d'eux sur l'avantage d'éviter la complication du greffage qui est aujourd'hui passé dans les habitudes, mais on leur attribue la propriété de résister à la chlorose dans les terrains calcaires, au *Black-rot* et à d'autres maladies cryptogamiques. Nulle part, des plantations importantes n'ont encore été faites, mais en bien des localités où la reconstitution est peu avancée et où une orientation bien nette n'a pas encore été donnée aux travaux, de petites plantations se font avec la pensée de les étendre peu à peu. En présence de cette nouvelle tentative, on est naturellement amené à se demander s'il y a vraiment lieu de songer à modifier les bases sur lesquelles repose la reconstitution des vignobles telle qu'elle existe actuellement en France ; nous ne le pensons pas, il faudrait en effet pour qu'il fût utile de le faire : 1° que les producteurs directs eussent une valeur égale ou supérieure au point de vue de la qualité et de la quantité de leurs produits à nos cépages greffés et qu'ils offrissent les mêmes garanties que ces derniers en ce qui touche leur résistance au *phylloxera* ; — 2° que les porte-greffes ne présentent pas des types d'une résistance suffisante au *phylloxera* ou susceptibles d'une accomodation convenable à certaines natures de sol, pour lesquelles on aurait trouvé des producteurs directs bien adaptés ; — 3° enfin, qu'aucun remède sûr n'étant connu contre le *Back rot*, un producteur-direct américain se montra mieux susceptible qu'aucune vigne d'Europe de même valeur, de bien résister à cette maladie. Or il ne nous paraît qu'aucun producteur américain n'a donné jusqu'ici des vins d'aussi bonne qualité que nos cépages fins, ni aussi abondants que nos cépages à grande production. Aucun d'entre eux n'a la valeur du *Pinot*, du *Cabernet*, de la *Syrah*, aucun ne donne plus comme quantité que l'*Aramon*, le *Terret bourret*, le *Cinsaut*, la *Carignane*, etc. Il est à remarquer, d'autre part, que leur résistance au *phylloxera* est généralement peu élevé à cause des croisements avec le *V. Labrusca* ou le *V. Vinifera* dont ils sont issus et qu'elle est d'autant moindre que les qualités de finesse et de productivité qui rappellent nos cépages d'Europe sont plus marqués chez eux.

Les porte-greffes employés aujourd'hui paraissent au contraire ne plus rien laisser à désirer au point de vue de la résistance au *phylloxera*. La tendance à éliminer les types à résistance médiocre, tels que le *Taylor*, le *Vialla*, le *Solonis*, le *Jacquez*, etc., n'a cessé de s'accentuer d'année en année et on s'est limité à

un petit nombre de formes sauvages issues d'une longue sélection en présence de l'insecte en Amérique (*Riparia grand glabre*, — *R. Gloire de Montpellier*, — *Rupestris du Lot*, — *R. Martin*, — *Berlandieri* (types des calcaires) ou à des croisements spontanés ou artificiels entre ces espèces (*Riparia-Rupestris*, *Riparia-Berlandieri*, *Rupestris-Berlandieri*, etc.). On trouve enfin parmi ces porte-greffes à grande résistance des sujets convenables pour la plupart des milieux que l'on rencontre d'une manière usuelle, ainsi qu'on peut le voir par les indications ci-après, relatives aux diverses natures de sols où ils sont susceptibles de réussir :

Riparia Gloire de Montpellier, *R. grand glabre*, terre fraîche fertile profonde, et renfermant moins de 20 à 25 % de calcaire.

Rupestris Martin, terres pauvres plus ou moins caillouteuses, argileuses situées dans des climats plutôt humides et renfermant 30 % de calcaire au maximum.

Rupestris du Lot, terres pauvres, caillouteuses sèches, argileuses, non sujettes au *pourridié*, pouvant contenir jusqu'à 40 % de calcaire et même davantage (*tufs* calcaires de Montferrier (Hérault), par exemple).

Riparia-Rupestris 101-14, 3306, 3309, terre argileuse, même humide, pouvant renfermer jusqu'à 40 % de calcaire.

Berlandieri et *Américo-Berlandieri* divers (notamment *Riparia-Berlandieri*, n°s 33 et 34 de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier), terres renfermant plus de 40 % de calcaire de mauvaise nature (craie, travertins, marnes blanches pulvérulentes, etc.).

Enfin la difficulté de faire vivre la vigne dans les terrains salés ou exposés au *pourridié* y a fait adopter le *Solonis*, malgré son degré peu élevé de résistance au *phylloxera*, parce qu'il est parmi les vignes américaines celle qui supporte le mieux ces conditions défavorables, dans lesquelles d'ailleurs ce parasite a peu d'action.

Il n'y a donc aucune raison pour abandonner l'emploi des porte-greffes à haute résistance puisqu'ils peuvent suffire, il n'y a même pas lieu, comme le montre ce qui précède, de les laisser pour ceux obtenus par des croisements franco-américains qui perdent par l'introduction de l'élément *Vinifera* dans la combinaison une partie des garanties de résistance que leur part d'origine américaine aurait pu leur assurer.

Enfin pour ce qui est de la résistance au *Blak rot*, il n'y a pas lieu de penser qu'elle saurait exercer actuellement une action prépondérante pour faire adopter de préférence à nos cépages de bonne qualité des producteurs directs médiocres, mais plus résistants qu'eux à ce parasite. On connaît, en effet, les résultats déjà acquis au moyen des traitements cupriques contre cette

maladie et qui vont en s'affirmant de plus en plus, au fur et à mesure que les méthodes d'application sont mieux connues. Il faudrait être arrivé à désespérer absolument des moyens de défense, ce qui ne doit pas avoir lieu, ainsi que nous venons de le voir, pour en être réduit à faire usage du *Noah*, par exemple, comme quelques personnes ont proposé de le faire dans le sud-ouest.

Il y a donc tout lieu de penser que sauf des points de détail, la viticulture américaine est solidement établie dans ses grandes lignes et que ses méthodes varieront peu dans l'avenir. Déjà, des régions viticoles importantes ont été reconstituées sur les bases que nous venons d'indiquer et ont retrouvé et au delà leur ancienne prospérité. Le Bas-Languedoc, la Provence, les côtes du Rhône, le Beaujolais ,le Lyonnais, la Gironde et beaucoup d'autres sont actuellement en pleine production et leur principale préocupation est moins de produire du vin que d'assurer à leurs produits des débouchés suffisants.

La reconstitution par les vignes américaines est donc devenue la solution la plus sûre et la plus générale du problème phylloxérique en France, nous la voyons s'étendre avec une rapidité extraordinaire sur notre territoire passant de 5.830 hectares en 1879 à 214.727 hectares en 1888 et à 888.098 hectares en 1898, contre un total de 85.967 hectares soumis aux méthodes insecticides diverses (y compris la submersion). Ces résultats, qui dépassent ce que l'on avait espéré au début, montrent combien était fondée l'opinion de ceux qui voyaient avec regret les mesures restrictives prises relativement à leur emploi ; on peut, en effet, se demander ce qui serait advenu si l'œuvre de la reconstitution de notre vignoble, commencée dix ans plus tôt et avant que les sources de notre production nationale fussent complètement taries, avait permis au commerce français de pourvoir à ses besoins sans recourir un seul moment aux vins d'Espagne et d'Italie et à leur corollaire naturel, le vin de raisins secs. Que de difficultés contre lesquelles la viticulture française a eu à lutter pendant des années eussent été ainsi évitées !

ACTION ADMINISTRATIVE

L'Etat s'est préoccupé de très bonne heure, comme cela était naturel, de la crise phylloxérique qui menaçait ses finances, en faisant disparaître une matière imposable des plus productives

et la fortune publique dans l'une des sources les plus importantes de ses revenus.

Par une loi en date du 22 juillet 1874, l'Assemblée nationale créa un prix de trois cent mille francs en faveur de celui qui trouverait « un moyen efficace et économique, applicable dans la généralité des terrains, pour détruire le phylloxéra ou en empêcher les ravages ». Ce prix n'a jamais été décerné, bien que les compétitions n'aient pas manqué, l'appât d'une riche récompense ayant surchauffé bien des imaginations. Une *Commission supérieure du phylloxéra* avait été instituée pour juger de la valeur des procédés proposés. Mais on comprit qu'il y avait plus et mieux à faire, et qu'en attendant la découverte d'un remède efficace contre le *phylloxera*, il fallait chercher tout au moins à en ralentir l'invasion. D'ailleurs les diverses nations d'Europe se préoccupaient des moyens d'atteindre ce but, un congrès phylloxérique international eut lieu à Lausanne du 6 au 18 août 1877, à la suite duquel l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, l'Espagne, la France, l'Italie, le Portugal et la Suisse résolurent de tenter une action commune pour enrayer, si possible, la marche du *phylloxera* dans les pays envahis et pour tenter d'en préserver les contrées jusqu'à ce jour épargnées. Cet accord donna lieu à la convention, dite de Berne (septembre 1878), qui sert de base à la législation, en la matière, des pays contractants. Elle établit le principe de la surveillance des vignes, de la délimitation des territoires envahis, de la réglementation des transports des vignes et de leurs débris ou autres objets susceptibles de transporter le *phylloxera*, enfin d'un échange régulier de communications relativement à tout ce qui se rattache à la question phylloxérique.

La législation élaborée par le Gouvernement français, en conformité avec la convention de Berne et adoptée par les Chambres est essentiellement constituée par les lois du 15 juillet 1878 et du 2 août 1879 ; elles tendent à atteindre les buts suivants : 1° empêcher la propagation du mal ; 2° arrêter ou retarder l'invasion dans les contrées encore faiblement atteintes ; 3° encourager les propriétaires à défendre leurs vignobles.

Dans ce but, la France est divisée en trois zones, soumises chacune à un régime spécial : la première, considérée comme indemne et qu'on cherche à défendre en interdisant l'entrée des vignes et objets susceptibles d'y introduire l'insecte ; un service de recherches y est organisé et l'autorité peut y procéder d'office et sans l'assentiment des propriétaires à des traitements d'extinction.

La deuxième, récemment atteinte et faiblement envahie, est

également fermée aux importations dangereuses qui pourraient aggraver la situation en créant de nouveaux points d'attaque. L'Etat en abandonne la défense aux propriétaires, qu'il se borne à encourager par des subventions.

La troisième zone est celle qui est complètement phylloxérée ; l'introduction des vignes du reste de la France y est permise, et l'on peut obtenir l'autorisation de l'Administration de l'Agriculture, d'y faire pénétrer des vignes étrangères. L'application des moyens insecticides préconisés par la *Commission supérieure du phylloxera* y est subventionnée sur la demande des syndicats.

Les dispositions relatives aux moyens de combattre l'invasion du *phylloxera* ont été complétées par la loi du 24 décembre 1888, concernant la destruction des insectes, cryptogames et autres végétaux nuisibles à l'agriculture.

Cette loi donne aux Préfets l'initiative des mesures à prendre pour arrêter ou prévenir les dommages causés à l'agriculture par les parasites ci-dessus indiqués ; les arrêtés préfectoraux en cette matière pris après avis du Conseil général du département, sont exécutoires par les propriétaires, fermiers ou métayers ; en cas d'inexécution dans les délais fixés, les maires, doivent dresser procès-verbal contre le contrevenant et faire effectuer les traitements à leurs frais.

La loi du 15 juillet 1878 réorganisa, en outre, la *Commission supérieure du phylloxera* qui fut destinée à servir de guide et d'appui à l'Administration et à l'aider dans la lutte que le Gouvernement avait résolu d'entreprendre pour tâcher de conjurer les dangers que le *phylloxera* faisait courir à la fortune publique. Cette réorganisation modifia en quelque mesure le caractère académique qu'elle possédait au début, alors que son but à peu près unique était la recherche et la désignation des procédés de nature à amener la destruction du *phylloxera*, elle devint dès lors, plutôt un corps administratif et consultatif.

Dans les départements il fut constitué par l'initiative de l'Administration, un grand nombre de comités d'études et de vigilance contre le phylloxéra, dont plusieurs donnèrent une direction utile aux travaux entrepris pour la défense du vignoble. Enfin, de nombreux syndicats de défense contre le phylloxéra se formèrent et fonctionnèrent avec l'aide de subventions de l'Etat.

En ce qui touche l'emploi des vignes américaines, l'action administrative se manifesta d'abord par une participation aux frais de la mission Planchon, en 1873, une importation de plants de vignes opérée par l'intermédiaire de notre consul général à

New-York en 1874, l'appui donné aux travaux sur cette question à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier, enfin par la mission confiée à M. P. Viala en 1887, pour la recherche des porte-greffes des terrains calcaires. Ce ne fut qu'à une époque relativement tardive que les syndicats formés pour la reconstitution au moyen des vignes américaines furent subventionnés à l'égal de ceux constitués en vue d'effectuer des traitements insecticides.

Si maintenant on cherche à se rendre compte des résultats produits par l'action administrative en France, on doit reconnaître qu'elle a contribué dans une certaine mesure à ralentir la marche de l'invasion phylloxérique, et par suite à retarder la destruction du capital considérable représenté par les anciens vignobles. Toutefois on peut se demander, ainsi que nous avons déjà eu l'occasion de l'indiquer précédemment, si la prolongation de la crise qui a été la suite des mesures prises n'a pas eu certaines conséquences fâcheuses au point de vue économique.

En effet, la reconstitution du vignoble par les vignes américaines qui, dès le début, fut le procédé préféré par la majorité des viticulteurs et qui est devenue la solution générale et définitive a été retardée par l'interdiction d'importer les plants venant du dehors dans les régions non encore complètement contaminées ; cette mesure qui s'imposait évidemment dans la première zone encore indemne aurait pu être évitée sans inconvénient dans la deuxième zone, atteinte, mais non encore complètement envahie, puisque les échanges étaient possibles entre les parties phylloxérées et les parties saines de la zone. L'emploi des boutures de vignes américaines coupées *sans talon*, de manière à avoir toute garantie au point de vue de l'*œuf d'hiver*, eût également pu être autorisé après contrôle, sans qu'il en résultât aucun danger. On aurait vraisemblablement ainsi, par une reconstitution plus rapide, pu éviter la période de grande diminution dans notre production pendant laquelle notre commerce a dû aller se pourvoir à l'étranger, changeant les habitudes de notre consommation nationale et de celles de nos clients du dehors, — et a commencé à faire l'usage désastreux que l'on sait des vins de raisins secs.

Ces inconvénients se répareront certainement avec le temps, il était d'ailleurs difficile qu'il en fût autrement, le congrès international de Lausanne de 1877, dont les actes ont eu une action souveraine sur les dispositions adoptées par la convention de Berne, — lesquelles sont devenues la loi des Etats contractants, était dominé par l'idée de la possibilité de l'emploi général des insecticides et du danger qu'offraient les vignes américaines.

source première de tout le mal ; la commission supérieure du phylloxéra réorganisée pour faire appliquer la législation établie en exécution de la convention de Berne, ne pouvait être qu'imprégnée de ces idées et diriger le Gouvernement dans le sens que nous avons indiqué.

Toutefois, malgré cette erreur de direction qui d'ailleurs n'a fait que retarder en quelque mesure la généralisation de la solution définitive, la grande œuvre de la reconstitution du vignoble s'est faite, elle s'est peut-être même effectuée, grâce aux études faites dans les régions anciennement phylloxérées et à l'Ecole d'Agriculture de Montpellier dans des conditions plus sûres que celles où elle aurait eu lieu si on avait opéré plus promptement.

La submersion se fait sur la presque totalité des sols où on peut la pratiquer ; les sables marins en état de porter productivement la vigne ont à peu près tous été plantés et bien que toute la surface recouverte par nos anciens vignobles n'ait pas encore été reconstituée en vignes américaines, nous produisons déjà dans les années de bonnes récoltes de quoi suffire largement à notre consommation intérieure ; bientôt, par le seul fait du développement des jeunes vignobles plantés ces dernières années, cette situation sera beaucoup dépassée, d'importateurs de vin que nous avons été pendant nombre d'années, nous deviendrons exportateurs et nous serons facilement en mesure de remplacer sur les marchés étrangers les vins dont les progrès du *phylloxera* tarissent peu à peu la production dans d'autres contrées de l'Europe.

En résumé, je crois, par l'exposé qui précède, avoir justifié les préambules par lesquels j'ouvrais ce travail : inopinément aux prises avec une crise sans exemple dans les annales agricoles du monde, notre pays lui a donné les solutions qu'elle comportait, grâce au concours de tous, pouvoirs publics, savants et viticulteurs : l'indemnité des sables a été découverte et utilisée, la submersion a été inventée, donnant des résultats, sans doute, limités par les milieux, mais reconnus excellents par la pratique partout où elle a pu faire usage de ce procédé. Les meilleurs insecticides, le sulfure de carbone et le sulfo-carbonate de potassium, ont été trouvés et étudiés et ont permis par leur application opportune, sinon d'assurer partout une défense économique et permanete du vignoble, de ralentir, du moins, la marche si rapide au début du fléau et de préparer la voie à une solution générale et définitive. Enfin, le fait de la résistance qu'offrent les vignes américaines au *phylloxera* a été reconnu et expliqué, leur adaptation au sol, leur culture et la meilleure manière de les

utiliser ont été l'objet d'études incessantes depuis vingt-sept ans et elles ont permis la création d'un vignoble nouveau plus productif que l'ancien et dont l'avenir ne donne lieu actuellement, à d'autres inquiétudes pour les viticulteurs français, que celles des dangers qui résulteront incessamment de l'excès même de la production.

Nous estimons que ce n'est pas sans une certaine fierté qu'au milieu de beaucoup d'autres merveilles peut-être plus brillantes, la France pourra montrer à ses hôtes venus des divers points du monde pour assister à la grande fête de la paix et du travail à laquelle elle les a conviés, les résultats de cette œuvre à laquelle elle a consacré dans ces trente dernières années une large part de son labeur, de son énergie et de sa science.

M. Foex indique qu'il a été préoccupé surtout, dans la rédaction de son rapport, de faire un exposé historique de la crise phylloxérique en France et présente le résumé des faits qu'il y a exposés.

M. le Rapporteur termine en ces termes :

« Ce n'est pas sans fierté, au milieu de beaucoup d'autres merveilles, que la France pourra montrer les résultats obtenus dans cette œuvre à laquelle elle a consacré, dans ces dernières années, une large part de son labeur, de son énergie et de sa science. » *(Vifs applaudissements.)*

M. le Président remercie M. Foex, au nom de l'Assemblée de son très intéressant rapport.

M. le Dr Despetits, après avoir rappelé et caractérisé les divers moyens employés dans la lutte contre le phylloxera, insiste sur la plantation dans les sables et indique qu'elle se développe de plus en plus parce qu'elle constitue le moyen de lutte le plus simple, le plus pratique et le moins coûteux. *(Applaudissements.)*

M. Saint-René Tailliandier insiste sur le procédé de la submersion.

M. L. de Candolle, président du Comité de la Station viticole de Ruth, à Genève, parle de la lutte contre le phylloxera, par le système de l'extinction. Il s'associe aux réserves formulées, à ce sujet, par M. Foex. Ce système n'est avantageux qu'au début même de l'invasion, alors qu'il n'existe dans le vignoble que des attaques très peu nombreuses, ayant une origine commerciale. A partir du jour où le vignoble est envahi directement par la « grande armée », dans sa marche inexorable du Sud au Nord, les taches deviennent trop nombreuses pour que les chantiers de destruction puissent être organisés et surveillés convenablement ;

ils sont alors un danger en eux-mêmes, et peuvent contribuer à augmenter, par la circulation du personnel nombreux que l'on emploie, la diffusion de l'insecte. — A cela s'ajoutent d'autres inconvénients, plus graves encore. Aussi longtemps que se poursuit l'emploi du système, on néglige l'étude des plants américains.

Au premier abord, il semble qu'il n'en soit pas nécessairement ainsi, on peut, en effet, pendant que l'on traite l'ancien vignoble par la méthode d'extinction, établir, dans quelques localités, des champs d'essais. Mais quelle en est alors la valeur? On est obligé de les soumettre au même régime que les anciennes vignes, sans quoi ils deviendraient facilement une cause d'infection pour leurs voisins, et l'on tomberait alors dans des difficultés juridiques et administratives très sérieuses.

En outre, il arrive encore ceci : que, aussi longtemps que la reconstitution en plants américains n'est pas largement autorisée, aussi longtemps que toutes les vignes sont examinées par les agents du service phylloxérique et exposées à être détruites sans que l'on puisse les remplacer par des plants résistants, les propriétaires renoncent au renouvellement des vignes qui ont atteint ce que l'on peut appeler leur limite d'âge.

Les propriétaires ne méritent aucun reproche de ce fait. Il ne leur servirait de rien de planter des vignes, destinées à devenir sous peu la proie de l'ennemi ; on sait d'ailleurs que les jeunes plants sont ceux qui résistent le moins ; leur destruction s'opère par les attaques du phylloxera, avec la plus grande rapidité. Et alors, il en résulte que les vignes dépérissent par l'âge, et le vignoble tout entier se détériore dans son ensemble par cette cause, qui découle indirectement de l'invasion phylloxérique.

Pour ces raisons, dont le bien fondé est, depuis plusieurs années, évidente pour les viticulteurs du canton de Genève, M. de Candolle pense que la lutte par extinction, ingénieuse et utile au début, est devenue assez vite une erreur, et que, pour les intérêts économiques du pays, il aurait mieux valu qu'on l'abandonnât beaucoup plus tôt qu'on ne l'a fait.

M. Mouillefert trouve que M. Foex n'a pas assez insisté dans son rapport sur la puissance insecticide du sulfo-carbonate de potassium et sur le résultat économique heureux de ce traitement. Pour lui, ce traitement n'est pas un traitement de luxe : il peut être appliqué dans les petites exploitations pourvues d'eau sans grands frais. Quant aux grandes exploitations qui en sont dépourvues, l'achat du matériel nécessaire pour traiter de grandes surfaces peut être fait économiquement par les soins des syndicats agricoles.

M. Foex, tout en rendant hommage aux travaux éminents de M. Mouillefert, trouve qu'il y a une trop grande différence entre les effets insecticides du sulfo-carbonate de potassium observés en laboratoire et ceux qu'on obtient sur le terrain pour recommander la généralisation de ce traitement. Il pense d'autre part qu'il n'y a pas lieu de discuter les opinions des précédents orateurs, ces opinions, sauf quelques légères questions de détails étant en parfaite conformité avec les conclusions de son rapport.

M. Taïroff, délégué du Ministère de l'Agriculture de Russie, constate que la propagation du phylloxera dans les principales régions viticoles de la Russie, telles que la Bessarabie et le Caucase est continue. Comme le système d'extinction et le traitement au surfure de Carbone n'ont pas donné des résultats satisfaisants, sauf en Crimée qui se trouve dans des conditions exceptionnelles, le Gouvernement russe vient de décider l'abandon presque général de ces mesures pour recommander la reconstitution par les plants américains.

M. le Président déclare close la discussion du rapport de M. Foëx qui est adopté par le Congrès.

Il donne la parole à M. Gervais qui indique aux congressistes le programme du Congrès et leur donne des explications sur les excursions et le banquet qui doit clore les travaux du Congrès et qui doit être présidé par M. le Ministre de l'Agriculture.

La séance est levée.

SÉANCE DU MERCREDI 13 JUIN (après-midi)

Présidence de *M. TISSERAND.*

La séance est ouverte à 2 heures 20.

M. le Président. — Plusieurs membres demandent à faire des communications supplémentaires sur les questions débattues ce matin.

M. E. Mach fait part à l'Assemblée de diverses observations relatives à l'extension de la viticulture en Allemagne.

Je tiens à dire quelques mots sur la situation viticole de l'Autriche, mais je vous prie d'abord de m'excuser de ne pas m'ex-

primer mieux que je vais le faire, ne connaissant que très imparfaitement la langue française.

Dans les provinces méridionales de l'Autriche, dans la Dalmatie, dans l'Istrie et aussi dans la Styrie, la reconstitution des vignobles détruits par le phylloxera se fait magnifiquement. — Les résultats obtenus sont des meilleurs ; on ne trouve nulle part de difficultés sérieuses ; les progrès accomplis dans cette voie sont évidents et les récoltes résultant de cette reconstitution sont plus considérables qu'elles ne l'étaient autrefois.

En un mot, la reconstitution des vignobles dans ces pays est assurée.

Plus grandes sont les difficultés qui s'opposent à une reconstitution parfaite dans les régions septentrionales de l'Autriche, surtout dans la Basse-Autriche.

Là, le Rupestris Monticola qui donne des résultats excellents dans les régions méridionales, ne va plus. — Le bois souvent ne peut pas bien mûrir ; les raisins mûrissent plus tard, on y applique surtout le Riparia, et dans les terrains un peu frais, riches de calcaire, le Solonis. — Ce dernier cépage a pourtant peu d'affinité pour certaines variétés des plus répandues dans la région, par exemple le Valtelin vert.

Les viticulteurs de quelques endroits sont pour cela découragés et font usage de sulfure de carbone pour maintenir la vie des vignobles le plus longtemps possible, jusqu'à l'époque où l'on saura ce qu'il faut faire pour arriver au même résultat par la reconstitution.

Le Gouvernement donne des subventions pour l'application du sulfure de carbone, non pas avec la pensée que le sulfure de carbone puisse servir pour toujours, mais seulement comme un remède transitoire.

On fait actuellement des études : 1° avec les divers hybrides qui ont le plus d'affinité avec les cépages de la région ;

2° Avec des plants (porte-greffes et greffons) pris dans les provinces méridionales où le bois a obtenu une maturité complète.

C'est donc dans les provinces septentrionales que se rencontrent le plus de difficultés pour la reconstitution, et je désirerais vivement savoir quels sont les résultats qui ont été obtenus sur cette question dans les régions septentrionales de la France, où l'on a dû se trouver en présence des mêmes difficultés que celles décrites plus haut.

M. LE PRÉSIDENT. Cette communication sera insérée au procès-verbal.

L'ordre du jour appelle la discussion du rapport de M. Gervais.

Rapport de M. GERVAIS

LA RECONSTITUTION DU VIGNOBLE

PORTE-GREFFES. — ADAPTATION. — AFFINITÉ. — PRODUCTEURS DIRECTS

I

La viticulture est arrivée à un tournant de son histoire : Elle sort à peine d'une crise qui a manqué lui être fatale : il lui a fallu toute son énergie, toute sa persévérance pour en triompher, toute une longue série d'efforts continus et de sacrifices pour élever le nouvel édifice qui abrite ses destinées. Son avenir dépend tout entier de la solidité de celui-ci : il vaudra ce que vaut en réalité le nouveau système d'établissement de la vigne consacré par l'expérience des 20 dernières années.

C'est à l'examen de ce système que ce travail est consacré : On ne saurait trouver mauvais qu'un viticulteur de l'Hérault y rappelle, en commençant, la part prépondérante prise par son pays à cette œuvre de relèvement et de vie.

Deux fois, en moins d'un demi-siècle, le vignoble français a failli sombrer : une première fois, sous les attaques de l'oïdium, une seconde fois, sous celles du phylloxéra, et — coïncidence frappante — il se trouve que, dans un cas comme dans l'autre, c'est à la « Société centrale d'agriculture de l'Hérault » que l'on doit l'organisation de la lutte, la victoire et finalement la régénération de nos vignes. Sous la haute inspiration d'Henri Marès, dont les travaux sur le soufrage sont demeurés célèbres, elle triompha de l'oïdium ; sous l'impulsion de Gaston Bazille, de Planchon, de Félix Sahut, de Louis Vialla, elle décréta pour ainsi dire l'introduction et la propagation des cépages américains, destinés à faire revivre, à ressusciter nos vignobles. Les archives de cette grande association, dont l'action a si puissamment rayonné et s'exerce encore si utilement sur le Midi de la France, témoignent de la profonde érudition, de la grande intelligence, de la sagacité et du

dévouement des premiers pionniers de la vigne américaine, qui, sans se laisser abattre ou décourager un seul instant, virent en elle le salut. Elles marquent les étapes successives qu'a parcourues cette question de la reconstitution à l'aide des cépages du Nouveau-Monde, — depuis 1869, où M. Laliman, au congrès de Beaune, appelait pour la première fois l'attention sur eux, jusqu'à nos jours, — avec les périodes de découragement, d'enthousiasme, de tâtonnements, d'échecs et de succès qui les jalonnent. C'est en 1868 que la commission, déléguée par la Société centrale pour aller, en Provence, étudier sur place la nouvelle maladie de la vigne, découvrit le phylloxéra : le retentissement fut immense ; les études, les recherches commencèrent aussitôt. Interrompues, et comme noyées au milieu de nos désastres de 1870, elles furent reprises dès 1872 : d'une part, le baron Thénard démontrait l'efficacité du sulfure de carbone contre le phylloxéra ; d'autre part, les plus éminents des viticulteurs de l'Hérault, encouragés et poussés par M. Planchon que sa mission en Amérique avait fait l'apôtre écouté des cépages du Nouveau-Monde, se mettaient résolument à l'œuvre, et entreprenaient la plantation de ceux de ces cépages qui étaient le plus estimés aux Etats-Unis.

Dans l'Hérault, il faut bien le dire, l'emploi du sulfure de carbone ne donna pas, en général, des résultats satisfaisants, soit que l'on manquât alors d'une méthode rationnelle pour l'appliquer, soit que l'intensité de l'invasion phylloxérique, coïncidant avec une période d'année de sécheresse extrême en amoindrît ou en paralysât les effets. Il me souvient de ces premières années de lutte contre l'insecte où, autour de nous, à Montpellier, après deux ou trois vaines tentatives de traitement au sulfure de carbone, et malgré les soins les plus assidus, nos vignes disparurent une à une, fondirent en quelque sorte sous les attaques invisibles d'un insaisissable ennemi. Et il me souvient aussi, après les premières heures d'angoisse et d'incertitude, du rayon d'espérance que versaient en nous ces vignes d'Amérique, nouvelles venues, dont les premiers types étaient l'objet de nos visites incessantes, de nos ardentes curiosités. Des collections de vignes américaines prenaient naissance au mas de Las Sorrès, au champ d'expériences de l'Aiguelongue, à l'Ecole d'agriculture de Montpellier, dont la collaboration et l'union avec la Société centrale d'agriculture furent si fécondes et si précieuses pour notre pays.

Les rapports de M. Louis Vialla, publiés en 1876 sous ce titre : « Les Cépages américains dans le département de l'Hérault pendant les années 1875 et 1876 », rendent compte de ces expériences initiales. L'unique préoccupation, l'objectif essentiel étaient la

résistance au phylloxéra. De ce que les vignes vivaient de l'autre côté de l'Atlantique, et prospéraient malgré la présence de l'insecte, on concluait qu'il en serait sans doute de même en France, et on était tout naturellement amené à essayer ici les cépages qui étaient employés là-bas. C'est ainsi que le *Clinton* et le *Concord* furent tout d'abord mis à l'essai et recommandés ; puis les communications avec les viticulteurs d'Amérique se multipliant, ce furent le *Cunningham*, l'*Herbemont*, le *Taylor*, l'*Hartford*, *prolific*, le *York's Madeira* ; puis, enfin, le *Jacquez*, l'*Othello*, le *Vialla*, le *Solonis*, le *Riparia*.

Les résultats obtenus tout d'abord furent encourageants. Plantés dans les terrains qui — par le fait du hasard — leur convenaient parfaitement, les *Clintons*, greffés peu après avec nos cépages indigènes, prospérèrent, confirmant ainsi d'une façon éclatante les théories de la nouvelle école sur la possibilité de la réfection du vignoble à l'aide de porte-greffes américains. Dès lors, l'élan était donné, et les replantations commencèrent.

Quand on se reporte, par la pensée, à cette période critique, on ne peut s'empêcher d'admirer le courage et l'audace de ceux qui ouvrirent la voie et la téméraire confiance de ceux qui les écoutèrent et les y suivirent. Tout était si neuf dans cette question des vignes américaines, si plein d'inconnu et de ténèbres ! Mais l'influence de la Société centrale d'agriculture et de ses chefs était si grande, l'esprit de solidarité entre la grande, la moyenne et la petite propriété se manifesta, s'affirma avec une telle force — comme sous l'empire d'un instinct de conservation mutuelle — que les objections étouffées se turent d'elles-mêmes, que les obstacles s'aplanirent, et que, poussés par une égale émulation, tous, petits et grands, se laissèrent entraîner dans ce grand mouvement qui, en moins de vingt ans, a abouti à la restauration des 200,000 hectares du vignoble de l'Hérault !

Ce mouvement, il faut le reconnaître, a été heureux, et bien servi par les circonstances : les terres de l'Hérault se sont pour la plupart montrées favorables aux vignes américaines, et il est permis de se demander ce qui fût advenu si, au lieu de commencer dans ce département, les attaques du phylloxéra et le travail de reconstitution avaient débuté par des sols réfractaires aux cépages américains, comme par exemple les Charentes. Quels insuccès éclatants n'eussent pas signalé les premiers essais ! Quel découragement ne s'en fût-il pas suivi ! De quelle défaveur les vignes américaines n'eussent-elles pas été l'objet ? Et quel avenir différent, après de tels débuts, ne leur eût-il pas été réservé ?

Quoi qu'il en soit, on ne saurait s'étonner que tout ne marchât pas parfaitement dans cette œuvre un peu hâtive, un peu touffue,

un peu imprévoyante de la première heure. A côté de succès sérieux, des échecs retentissants éclatèrent. Dans l'ignorance où l'on était des véritables conditions d'existence de la vigne américaine, de ses exigences particulières, on avait planté un peu au hasard, à l'aveuglette, sans données précises sur la valeur réelle des cépages employés. Quoi de surprenant si, dans ces conditions, certaines plantations manifestaient au bout de peu de temps des signes non équivoques d'affaiblissement ? On s'aperçut alors que les choses étaient différentes en France et en Amérique ; qu'à côté de la question de résistance à l'insecte, il en existait d'autres, telles que le climat, la nature du sol, etc., dont l'influence devenait parfois prépondérante et ne pouvait être négligée sous peine d'un échec certain. Sous ce rapport, loin de se simplifier, la question des vignes américaines devenait plus ardue, plus compliquée, plus difficile à résoudre.

Les premières plantations avaient été faites dans un double but : expérimenter les vignes américaines comme *producteurs directs*, et aussi comme *porte-greffes* de nos vignes indigènes. Mais il ne fallut pas un long temps pour reconnaître que le *Concord* et le *Clinton*, très employés en Amérique, et qui, à raison de ce précédent, avaient été recommandés dès le commencement, étaient des producteurs directs insuffisants et des porte-greffes fort médiocres. Le *Concord* donnait, en petite quantité, un vin foxé presque inutilisable ; le *Clinton*, taillé en souche basse, selon la coutume de l'Hérault, produisait quelques grapillons à peine : ils furent vite abandonnés et, de toutes les plantations assez importantes qui en furent faites, il reste à l'heure actuelle un fort petit nombre.

L'essai ne fut guère plus heureux avec les *Cunningham*, les *Herbemont*, les *Norton's Virginia*, les *Hartford's prolific :* même insuffisance comme production directe, au moins pour la région du Midi.

En présence de ces tentatives infructueuses ou peu satisfaisantes, l'opinion s'accréditait chaque jour davantage qu'il fallait renoncer à trouver en Amérique un producteur direct pouvant remplacer nos cépages indigènes et chercher définitivement dans les porte-greffes la solution du problème. Justement, le *Taylor* venait d'apparaître, qui paraissait, de prime-abord, réunir toutes les qualités d'un excellent porte-greffe : facilité particulière au bouturage et au greffage, bonne végétation et bonne fructification des sujets greffés. Il suscita d'autant plus d'enthousiasme qu'il fut prôné par des viticulteurs éminents, comme Mme la duchesse de Fitz-James, Louis Vialla, Bouscaren, Champin, dans les terrains desquels il se développait merveilleusement. Au champ

d'expériences du Mas de las Sorrès, à l'Ecole d'agriculture de Montpellier, il prospérait à souhait ; c'était un des porte-greffes qui se comportaient le mieux dans les sols de l'Ecole et dans ceux du Mas de las Sorrès, où l'on peut voir, d'ailleurs, encore aujourd'hui de très belles vignes greffées sur *Taylor* depuis l'origine. Il eut donc, et à juste titre, son heure de succès. Il s'en planta des quantités relativement considérables, et les vignes ne sont pas rares aux environs de Montpellier qui, greffées sur *Taylor*, donnent encore toute satisfaction. C'est, dans certains sols, un admirable porte-greffe pour le « Chasselas ». Mais on ne tarda pas à observer que, sur quelques points, ses racines se montraient fort sensibles aux attaques du phylloxéra. Puis, de redoutables concurrents lui étaient nés : le *York Madeira*, le *Vialla*, le *Solonis* (le *Solonis* si mal connu à cette époque qu'il était recommandé pour les terres maigres et sèches, alors qu'il serait le porte-greffe des sols humides ou compacts) avaient tour à tour leurs partisans et détracteurs. Brusquement, le *Jacquez* et le *Riparia* parurent ; et les premiers essais furent tels que tout le monde tomba d'accord que le problème de la reconstitution était résolu.

Le *Jacquez* fut d'autant mieux accueilli qu'il réunissait, pour ainsi dire, tous les suffrages ; l'école des producteurs directs, un moment désemparée, reprit courage : le *Jacquez* n'était-il pas, en effet, un producteur sérieux, dont le vin, d'une coloration intense, pouvait aussi bien servir aux coupages du commerce qu'à la consommation directe ? L'école des porte-greffes y trouvait un porte-greffe pour les terres compactes, pour les marnes et les calcaires, où les autres cépages américains s'étaient mal comportés.

Quant au *Riparia*, ses qualités de premier ordre le mettaient immédiatement hors de pair. Il était considéré comme le couronnement de l'édifice si laborieusement élevé, comme le porte-greffe incomparable par qui était désormais assurée la résurrection de notre vignoble méridional.

L'emploi du *Riparia* marque le point culminant des essais, des tâtonnements de la première période. Il clôt l'ère des expérimentations hâtives et assoit définitivement, sur des bases solides, la méthode de reconstitution du vignoble par les cépages américains. Il démontre victorieusement l'excellence de cette méthode, et combien avaient vu juste, ceux qui, dès 1869, la préconisaient comme la meilleure, la plus sûre, la plus efficace et la plus féconde.

Dès lors, les dernières hésitations disparurent ; les timides eux-mêmes furent entraînés : tout le monde planta ou voulut planter, de telle sorte qu'on peut dire, sans exagération, du

vignoble de l'Hérault, qu'il est tout entier sur *Riparia* et sur *Jacquez*.

L'exemple donné par ce département avait été suivi. Au fur et à mesure que s'étendaient dans d'autres régions les ravages du phylloxéra, les expériences dont il avait eu l'initiative y étaient reprises, renouvelées, avec les modifications inévitables qu'entraînaient les changements de climat, de sol, de méthodes culturales. Seulement, plus se multipliaient les plantations en vignes américaines, plus aussi s'affirmaient certaines différences dans la tenue des divers cépages employés, suivant la nature des terrains, ou même encore suivant la variété des vignes indigènes utilisées comme greffons : c'est ainsi que se posèrent et naquirent les redoutables problèmes de l'*adaptation* et de l'*affinité* dont la solution intervient à peine aujourd'hui.

Dès 1878, M .Louis Vialla, puis M. Bringuier, le docteur Davin et le docteur Despestis appelèrent l'attention des viticulteurs sur la différence de végétation que présentaient les vignes américaines. Alors que, dans certains sols siliceux, argilo-siliceux, rouges et fertiles, toutes ou presque toutes se comportaient également bien, dans les terres blanches, compactes et imperméables, elles dépérissaient plus ou moins rapidement. Si, au début, toutes les préoccupations s'étaient tournées d'une façon trop exclusive peut-être sur la *résistance au phylloxéra* des plantes nouvellement introduites, résistance que l'on voulait *absolue*, parce qu'on en faisait le pivot, le facteur unique des plantations renouvelées, il fallut bien reconnaître que cette résistance n'était qu'une face, qu'une partie du problème à résoudre, que d'autres facteurs importants devaient entrer en ligne de compte, tels notamment que l'*action* exercée par le milieu dans lequel la plante se développait. On avait eu le tort de penser qu'à l'exemple de nos vignes indigènes, qui viennent à peu près bien dans tous nos terrains, les vignes américaines prospéreraient partout, à la condition de résister au phylloxéra. On oubliait que, si les premières appartiennent toutes à la même espèce (*vitis vinifera*), les secondes comportent plusieurs espèces, très différentes entre elles, et comprenant chacune un grand nombre de variétés.

Il était donc nécessaire d'étudier les aptitudes spéciales de ces variétés.

Les terrains calcaires se montraient, entre tous, plus particulièrement réfractaires aux cépages d'outre-mer. Ceux-ci y poussaient mal, y jaunissaient, se rabougrissaient même et finissaient par périr. Or, c'est précisément dans les terres calcaires que nos vignes indigènes paraissaient se plaire de préférence : faudrait-il donc renoncer à replanter ces terres, si fréquentes dans toute

l'étendue du vignoble français si considérables par l'importance de leurs produits ? On conçoit l'émotion que soulevait cette intéressante question.

Cette émotion était pleinement justifiée. La confiance que les vignes d'outre-mer avaient fait naître allait-elle se trouver en défaut ? Et fallait-il se résigner à les voir incapables, sur bien des points, de rendre les services qu'on attendait d'elles ? L'œuvre de la reconstitution demeurerait-elle boiteuse, incomplète, laissant derrière elle des ruines irréparables? N'existait-il donc pas réellement en Amérique de variétés susceptibles de vivre et de prospérer dans ces terres réfractaires ? Ou bien fallait-il demander à de nouvelles sources, jusqu'alors inexplorées, les cépages dont le besoin s'était subitement dévoilé ?

Plus d'une foi robuste chancela, et l'on vit des américanistes de la première heure —comme le docteur Davin auquel nous sommes redevables de si belles études, de si nombreuses recherches, dont le nom demeurera à jamais uni à l'introduction et à la propagation en France des cépages du Nouveau-Monde — douter de l'avenir. « Les agriculteurs audacieux, écrivait-il lui-même à cette époque, qui ont planté les premiers jalons de la viticulture américaine, les retardataires, les hésitants, que les éblouissantes récoltes de nos jeunes greffes ont fascinés, se trouvent aujourd'hui, pour peu qu'ils raisonnent, dans un complet désarroi ou sont frappés d'une panique exagérée qui ne doit étonner personne... » Peu après, le Ministre de l'Agriculture posait à certaines associations agricoles la question suivante : « Sommes-nous, dès maintenant, mathématiquement certains de reconstituer notre richesse viticole à l'aide des variétés de vignes américaines dites résistantes, producteurs directs ou porte-greffes ? »

Plusieurs réponses furent évasives, traduisant ainsi l'inquiétude que les défaillances de plantations nombreuses avaient répandue dans les esprits. Enfin, la Société centrale d'agriculture de l'Hérault, se faisant l'interprète des préoccupations générales, demandait que le Gouvernement envoyât en Amérique une mission chargée d'étudier les vignes qui y végètent dans les terrains calcaires. Cette enquête sur-place était, en effet, fort nécessaire : si les envois répétés, de plus en plus considérables, qui nous étaient faits d'Amérique chaque année, sous forme de boutures ou de pépins, avaient donné naissance à des plantes extrêmement variées, la plupart d'entre elles étaient mal connues, mal définies. Aucune sélection n'avait présidé à leur choix ; de ce côté, tout restait à faire. C'est ainsi qu'on avait vu successivement apparaître des *Cordifolia*, des *Cinerea*, des *Rupestris*, même des *Berlandieri*, dont le plus grand nombre était sans valeur comme sans

intérêt. Quelques bonnes formes, particulièrement vigoureuses, avaient bien été isolées, mais elles n'étaient encore ni répandues, ni sérieusement expérimentées. M. le docteur Davin résumait la situation en disant aux viticulteurs, avec sa haute autorité : « *Ne plantez : ni les marnes blanches, ni les tufs calcaires d'eaux douces, ni le grès debout ! !* »

Pour répondre aux vœux des Sociétés agricoles, le Ministre de l'Agriculture chargeait M. Pierre Viala, professeur à l'Ecole d'agriculture de Montpellier, d'une mission spéciale en Amérique.

Pendant que M. Pierre Viala accomplissait cette mission qui devait jeter tant d'éclat sur son nom et le rendre célèbre, en France un groupe d'hommes d'une rare intelligence poursuivait, par d'autres voies, la solution du même problème.

Depuis quelque temps déjà, c'est-à-dire depuis 1876, des savants, des praticiens s'étaient dit qu'en alliant les espèces sauvages d'Amérique à nos vignes indigènes, il serait peut-être possible de créer des types intermédiaires, héritant de leur parent américain la résistance au phylloxéra, et de leur parent français la fructification qui manquait aux vignes des Etats-Unis. Ils ne visaient alors que la recherche de producteurs directs, susceptibles de remplacer, le cas échéant, nos vignes indigènes ; c'est plus tard, et sous la pression des événements que nous venons de rappeler brièvement, qu'ils tentèrent celle de nouveaux porte-greffes.

L'Ecole d'agriculture de Montpellier, puis M. Couderc, M. Ganzin, MM. Millardet et de Grasset, M. le docteur Davin, plus tard M. Castel — pour ne citer que les plus considérables — s'appliquaient par l'hybridation de vignes américaines entre elles ou de vignes américaines avec nos cépages indigènes, à constituer de nouveaux porte-greffes capables de se substituer avec avantage à ceux dont l'insuffisance, dans certains sols, avait été le plus manifeste. On procéda soit au croisement d'espèces américaines entre elles, d'où le nom d'*hybrides américo-américains*, soit au croisement de nos vignes françaises avec les espèces américaines réputées les plus résistantes au phylloxéra, d'où le nom d'*hybrides franco-américains*. On supposait, avec raison, que ces derniers, à cause du sang de *vitis vinifera* (toutes nos vignes indigènes sont des *vitis vinifera*) qu'ils renfermaient, auraient des facultés d'adaptation toutes particulières à la fois pour les terres réfractaires aux vignes américaines et pour les cépages français qu'ils auraient à recevoir comme greffons. On pensait que de cette harmonie plus étroite, plus intime entre le porte-greffe franco-américain et le greffon, découleraient d'inappréciables bienfaits et que les nouveaux vignobles ainsi reconstitués présenteraient un

état d'équilibre parfait assurant leur prospérité et leur longévité. Seule, la question de résistance au phylloxéra faisait doute ; mais en se reportant à cette théorie de l'hybridation qui veut que l'hybridation d'une espèce résistante avec une espèce de résistance nulle puisse produire *quelquefois* des individus bien résistants », on était amené à espérer que quelques-uns au moins, parmi ces hybrides, hériteraient de leur parent américain une résistance au phylloxéra absolue peut-être, en tout cas pratiquement suffisante pour en autoriser l'emploi. C'est ainsi que furent créés des milliers et des milliers d'hybrides, que furent semés des milliers et des milliers de pépins, produits de ces hybridations.

De cette noble émulation entre tant d'esprits distingués, de ces premiers efforts surgit toute une série de porte-greffes sur lesquels l'attention publique fut, dès 1887, au Congrès de Mâcon, appelée d'une façon toute particulière.

En même temps, de grands progrès étaient réalisés ailleurs. D'une part, M. Viala avait rapporté d'Amérique de féconds enseignements ; d'autre part, aiguillonnés plutôt que découragés par les insuccès, convaincus de l'avenir réservé aux vignes américaines, les viticulteurs multipliaient les expériences et dégageaient de la masse des faits les premières règles de l'adaptation et de l'affinité. Des congrès viticoles étaient organisés sur tous les points du territoire, où se débattaient et s'éclairaient peu à peu les questions à l'ordre du jour.

La mission de M. Pierre Viala n'était pas, en effet, demeurée stérile, comme le sont d'ordinaire la plupart des missions scientifiques ou agricoles. Elle avait porté ses fruits. Il suffit, pour s'en convaincre, de relire, après plus de dix ans, le rapport que le jeune professeur publia à son retour sous le titre de : *Une mission viticole en Amérique*. L'intérêt qu'il présente n'a pas diminué ; la valeur des découvertes qu'il mentionne, des espérances qu'il apporte, n'est pas affaiblie. Ce bel ouvrage est le guide le plus sûr qui soit pour se retrouver au milieu de l'inextricable fouillis des vignes américaines, dont les *espèces* sont au nombre de dix-huit au moins ; M. Viala les passe toutes en revue, il donne leurs monographies, avec l'historique, les synonymies, l'aire géographique et géologique, la culture, l'adaptation, les hybrides de chacune d'elles. Il y joint la description de toutes les maladies cryptogamiques, de tous les insectes qui attaquent ces vignes ; il analyse et compare les divers sols des Etats-Unis, de France et d'Algérie où elles sont susceptibles de s'adapter. Peut-être même est-ce là le morceau capital du livre, puisqu'il répond plus directement au but spécial de la mission qui était l'étude des divers terrains où croissent les vignes sauvages d'Amérique, et l'étude des divers

cépages qui y ont été adaptés soit par la nature, soit par la main de l'homme. Il constate notamment que, dans certains sols d'Amérique, les proportions de calcaire sont aussi élevées, sinon plus fortes, que dans les terrains crétacés de France, et que dans ces sols des *Cordifolia*, des *Cinerea*, des *Berlandieri* végètent admirablement, avec une vigueur dépassant de beaucoup celle de nos vignes européennes. Il conclut que les vignes américaines nous offrent, dans leur ensemble, des porte-greffes capables de prospérer et de faire prospérer nos variétés françaises dans tous les sols, même les plus ingrats et les plus réfractaires.

« Cette étude, dit-il, appuyée sur des faits, prouve combien il est utile de procéder à l'analyse des terrains que l'on désire planter en vignes américaines. Elle démontre, en outre, que le viticulteur possède aujourd'hui, pour les sols marneux, calcaires, crayeux, blanchâtres, des cépages d'une valeur réelle pour lesquels la composition chimique des milieux dont ils sont originaires est une garantie sérieuse de leur avenir. » — Peut-être cette conclusion était-elle prématurée ou trop optimiste ; elle fut en tout cas, accueillie comme elle devait l'être : comme un gage de succès définitif pour les vignes américaines.

Les années qui viennent de s'écouler ont été employées par tous à asurer ce triomphe, que peuvent seuls contester des esprits prévenus ou aveugles. Les difficultés ont été tour à tour abattues ou élucidées. Pour être encore imparfaite, l'œuvre de la reconstitution n'en a pas moins marche à pas de géant.

La situation actuelle peut se résumer en quelques mots : Elle offre la réponse la plus nette aux vœux que formulait, en 1886, le Ministre de l'Agriculture : *Oui, nous sommes mathématiquement certains de reconstituer notre richesse viticole à l'aide des variétés de vignes américaines résistantes, ou d'hybrides, producteurs directs ou porte-greffes.*

Mais cette reconstitution, comment l'opérer ? Le vignoble détruit, que faire ? — Convient-il de s'adresser, pour sa replantation, aux cépages *producteurs directs* ou aux cépages *porte-greffes* ? — Si pareille question eût été posée il y a quelques années, la réponse eût été nette : sans hésiter, nous eussions dit : aux porte-greffes. — Il n'en va plus tout à fait de même aujourd'hui ; et sous la pression des événements, un mouvement sérieux en faveur des producteurs directs s'est dessiné, qui mérite qu'on s'y arrête L'entrée en ligne du black-rot, les ravages causés par cette cryptogame, son extension, l'incertitude, le doute qui planent encore sur l'efficacité pratique et économique, sinon théorique, des traitements proposés pour le combattre, ont conduit bon nombre de viticulteurs à chercher le salut du côté des producteurs directs

réfractaires à cette maladie. Quand on voit des esprits aussi distingués que M. Castel, M. Couderc, M. le Dr Grandclément, M. de Malafosse, et tant d'autres, montrer cette voie nouvelle et y insister, et en préconiser les avantages, et y entraîner à leur suite les découragés, les déçus, les hésitants et les timides, on est bien obligé de convenir qu'il y a là — quoi qu'on veuille — quelque chose de réellement intéressant ou utile, digne d'être étudié. Et l'on est amené à reconnaître qu'en effet, dans le certaines conditions particulières d'exploitation ou de climat, les producteurs directs constituent une ressource, un mode de reconstitution qu'il serait injuste de passer sous silence. Mais c'est seulement quand se présentent ces conditions particulières qu'ils sont admissibles et acceptables.

Dans les pays, par exemple, où la vigne est une culture tout à fait accessoire, où, par suite de ses autres travaux, de ses autres obligations, l'agriculteur se trouve dans l'impossibilité de prodiguer aux vignes indigènes greffées les soins, les traitements anticryptogamiques qui leur seraient indispensables, où il ne vise rien autre, pour ainsi dire, que de récolter la *boisson* nécessaire aux besoins de sa famille, de sa ferme ; — dans ceux aussi peut-être où, sans être accessoire, la culture de la vigne cède le pas à des cultures plus importantes, céréales, prairies, etc., avec cette circonstance aggravante que la moisson, la fenaison y coïncident avec l'époque des sulfatages, des soufrages, etc., — les producteurs directs pourraient être souvent utilisés avec avantage. S'il était vrai, d'autre part, que le black-rot ne pût être vaincu, sous quelques climats, qu'au prix de sacrifices dépassant la valeur même du produit, c'est-à-dire de la récolte, et que le coût des traitements multipliés qu'il exige, ajouté à des dépenses déjà trop nombreuses, dût être pour le vigneron une charge absolument écrasante, il deviendrait naturel et logique de s'adresser à des producteurs directs dont la résistance aurait été démontrée. Le champ des producteurs directs deviendrait alors singulièrement élargi et vaste. Mais quoi ! en sommes-nous là ? Non, non : je me refuse, pour ma part, à penser que le black-rot doive demeurer longtemps encore pratiquement invincible. Ce n'est qu'un moment pénible à passer, une crise nouvelle à subir et à traverser ; le génie français en triomphera finalement comme il a triomphé de toutes celles qui l'ont précédée. C'est, si l'on veut, un horrible cauchemar qui pèse sur la viticulture : l'aube du jour qui naît ne tardera pas à le dissiper.

La solution des producteurs directs est-elle, en tout cas, admissible pour les véritables « pays vignobles » et pour les contrées à « grands vins » ? Nous ne le pensons pas. Ici, une préoccupation

doit primer toutes les autres : Conserver les cépages indigènes par qui s'est affirmée la prospérité ou la gloire de la région. Où sont les producteurs directs qui pourraient remplacer le « Pinot » fin, le « Chardonnay » de la Bourgogne, le « Pinot » et le « Vert doré » de la Champagne, le « Chenin blanc » du Saumurois, le « Sémillon » et le « Sauvignon » de Sauternes, le « Cabernet Sauvignon » et le « Merlot » du Bordelais, la « Syrah » de l'Ermitage ? Où sont ceux qui suppléeraient le généreux « Aramon » du Bas-Languedoc ? » L'Aramon » est la raison d'être des vignobles à grands rendements du Sud-Est ; c'est le plant d'abondance indispensable à cette région comme le « Pinot » fin est la raison d'être de la Bourgogne et la source de son universelle renommée. Supprimer « l'Aramon » dans le Midi, supprimer le « Pinot » dans la Côte-d'Or serait une folie, puisque ces cépages ne sauraient y avoir aucun équivalent. L'un et l'autre sont, au même titre, nécessaires à la vie agricole de ces contrées ; c'est pour leurs vignerons une nécessité inéluctable de les maintenir, coûte que coûte ; la substitution de producteurs directs à ces cépages serait ici et là plus qu'une révolution ; ce serait un désastre. Et il en va de même des autres pays viticoles où l'expérience de plusieurs siècles parfois a consacré l'excellence des variétés qui y sont cultivées. Et quel autre moyen, je vous prie, de les conserver, sinon de les confier par le greffage à des racines américaines ? On a voulu, dans l'Hérault, au milieu du désarroi de la première heure, tenter l'essai de certains producteurs directs américains : qu'en reste-t-il aujourd'hui ? Un souvenir à demi effacé déjà et le ferme propos de ne plus recommencer à l'avenir.

Mais, dira-t-on peut-être, ces qualités des cépages indigènes — « aramons », « cabernets », « sauvignons », « pinots » — le greffage ne va-t-il pas les modifier ? Et dans un sens fâcheux ? il y a longtemps que l'objection a été faite ; et l'événement y a répondu. Non seulement le greffage n'atteint pas ces qualités, non seulement il ne les diminue pas, il les exalte plutôt. Le greffage produit sur la vigne ses effets habituels, constatés de longue date en horticulture ; il améliore les fruits, il hâte leur maturité, il avance et accroît la fructification. Ce sont là des traits communs à tous les porte-greffes ; mais tous ne les possèdent pas au même degré. Ils présentent, à cet égard, des variations assez sensibles qu'il ne sera pas sans intérêt de signaler, lorsque nous étudierons chacun d'eux en particulier. Grâce au greffage, les grands vins de France ont pu être sauvegardés, les plus beaux fleurons de notre couronne viticole, les grands crus de la Bourgogne et du Bordelais ont été sauvés du naufrage et ont revécu

de leurs cendres. Pareil résultat eût-il été, serait-il possible avec les producteurs directs ?

La reconstiution par les porte-greffes est donc incontestablement de beaucoup supérieure à la reconstitution par les producteurs directs. La première est la restauration pure et simple, la résurrection même, sous une autre forme, du vignoble détruit ; la seconde en est le bouleversement, la modification profonde dans son essence et dans ses résultats. Celle-ci, dans l'état actuel des choses, ne saurait être considérée que comme un pis-aller, auquel celle-là devra le plus souvent être préférée.

Nous allons passer en revue les divers *porte-greffes*, et, en les étudiant, déterminer, s'il est possible, les terrains auxquels chacun d'eux paraît plus spécialement convenir. Nous examinerons ensuite les questions d'adaptation, d'affinité — si intimement liées à la vie même des porte-greffes — pour finir par les *producteurs directs*, tels que nous les font connaître les essais entrepris et les publications les plus récentes.

II

LES PORTE-GREFFES

L'expérience des vingt dernières années a établi de façon certaine d'abord qu'il n'y a point, qu'il ne saurait y avoir de porte-greffe unique, universel ; ensuite, que si, dans certains terrains, toutes les vignes américaines peuvent végéter normalement, toutes n'y manifestent pas la même vigueur, la même fécondité ; que, dans la même « espèce », quelques « variétés » sont nettement supérieures aux autres ; que dès lors il y a un intérêt de tout premier ordre à isoler les variétés les plus méritantes et à abandonner à leur profit toutes celles qui leur sont inférieures.

Ce travail de sélection a été poursuivi avec beaucoup de méthode et de soin. Il a déterminé l'élimination successive de toutes les vignes américaines reconnues sans valeur sérieuse — qu'on pourrait appeler les porte-greffes de transition — pour retenir uniquement celles à haute résistance, tels les *Riparia*, les *Rupestris*, les *Berlandieris*. C'est le groupe dit des *Américains purs*.

D'autre part, les expériences poursuivies en France et à l'étranger avec les nouveaux porte-greffes hybrides auxquels nous avons

fait allusion tout à l'heure, se sont accordées à mettre en lumière un certain nombre d'entre eux qui, en même temps qu'ils donnaient des gages durables de leur résistance au phylloxéra, affirmaient les qualités particulières d'adaptation et d'affinité en vue desquelles ils avaient été créés. Ces hybrides se divisent, suivant leur origine et leurs ascendants, en deux groupes : les *américo-américains* ; — les *franco-américains*.

Nous avons ainsi trois catégories de porte-greffes : *américains purs* ; — *américo-américains* ; — *franco-américains* ; — pour lesquels une même règle est vraie qu'il faut poser en principe, à savoir que chacun d'eux, à quelque catégorie qu'il appartienne, possède en propre des aptitudes spéciales par où il se caractérise et se personnifie, des préférences marquées pour telle ou telle nature de sol, pour tel ou tel greffon : c'est en respectant les unes et les autres que l'on obtient de lui le maximum d'effets utiles. D'où la nécessité de rechercher ces aptitudes et ces préférences, de les étudier un à un, et de dégager ainsi les conditions de leur meilleur emploi pratique. En s'appuyant sur les exemples connus, les essais vérifiés, les résultats acquis, il est possible d'arriver dans bien des cas à des certitudes, et le plus souvent à des indications se rapprochant sensiblement de la vérité ou aboutissant a des quasi certitudes.

Première catégorie : Américains purs

Les *américains purs* comprennent : les *Riparias* ; les *Rupestris* ; les *Berlandieris*.

Les *Riparias* qui comportent des variations individuelles extrêmement nombreuses, se divisent morphologiquement en deux groupes, les *glabres* et les *tomenteux*.

On a tour à tour vanté et propagé des variétés d'ailleurs fort méritantes, — *Riparia Baron Perrier*, *Riparia Fabre*, *Riparia Martin des Pallières*, *Riparia grand violet*, *Riparia géant*, — pour se limiter finalement à deux formes principales, appartenant toutes deux au groupe des Riparias *glabres*, le *Riparia gloire de Montpellier* et le *Riparia grand glabre*.

Signalé pour la première fois par M. Louis Vialla, président de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault, qui l'avait remarqué, à cause de sa grande vigueur, dans les plantations du domaine de Portalis, près Montpellier, et propagé par lui, le *Riparia gloire de Montpellier* se distingue par ses grandes feuilles, épais-

ses, allongées, un peu gaufrées entre les grosses nervures, d'un vert foncé à la face supérieure, au sinus pétiolaire en U ; — ses sarments longs, étalés, à mérithalles allongés, colorés en rouge tendre au premier printemps, luisants et pruinés à l'aoûtement.

Sélectionné par M. Arnaud de Montagnac (Hérault), le *Riparia grand glabre* — Riparia n° 13 de la collection Meissner — serait, d'après certains viticulteurs, plus rustique que le Riparia gloire ; M. Millardet le considère comme de toute première résistance au phylloxéra et aussi comme résistant un peu mieux à la sécheresse que le R. gloire.

Ce dernier est le type le plus connu, le plus répandu : il est par excellence le porte-greffe des alluvions fraîches et profondes, des sols caillouteux riches et frais, argilo-siliceux rouges, souples et fertiles et non secs, de cet ensemble de sols non calcaires, meubles, frais et riches que l'on peut englober sous cette désignation générique de « terres à Riparia ». Dans ces terres il est vrai, tous les porte-greffes viennent bien ; mais il s'en faut qu'ils y donnent tous les mêmes résultats que le Riparia. Celui-ci y demeure, malgré tout, le meilleur des porte-greffes qui nous soient venus d'Amérique, — le meilleur et le plus sûr. Le plus sûr, parce que sa résistance au phylloxéra est de tout premier ordre ; le meilleur, parce que, en dehors de certaines qualités dont nous parlerons tout à l'heure, la rapidité de sa mise à fruit, la fécondité de ses greffes sont largement rémunératrices. Dans l'établissement d'un vignoble, il ne faut point viser seulement un résultat satisfaisant ; il faut encore viser le meilleur possible.

Ce que le Riparia exige par-dessus tout, ce sont les terrains *meubles*. Son système radiculaire y acquiert tout son essor, tout son développement. Les racines du Riparia sont minces, grêles, très dures ; le chevelu très abondant, très fin, forme un lacis compact qui s'étend et rayonne sur toute la couche du sol ; les extrémités végétatives des radicelles ont un fonctionnement d'une activité remarquable, qui explique le besoin d'espace et d'aération dont est doué ce cépage. Que ce développement soit contrarié, que ce fonctionnement soit entravé, il en résulte un choc en retour, un désordre d'autant plus sensible que l'activité est habituellement plus grande ; les extrémités peuvent alors s'altérer, s'atrophier, ne plus suffire aux exigences de la végétation aérienne. Un refroidissement subit et persistant de la température, un régime de vents violents et secs, entraînant une dessiccation rapide des couches superficielles du sol et une évaporation anormale de la plante, peuvent troubler ce fonctionnement, alors qu'ils restent sans effet sur d'autres cépages dont le système radiculaire, moins superficiel, moins ténu, moins grêle,

a un fonctionnement tout différent. C'est par là que peuvent s'expliquer, en partie, ces cas de *folletage*, de dépression, de dépérissement apparent dont quelques viticulteurs de nos départements du Sud-Est se sont plaints pendant les étés brûlants et secs de 1896 et 1897.

On comprend, en conséquence, combien les défoncements profonds sont favorables au Riparia, et aussi que des vignobles établis sur ce porte-greffe dans des sols relativement denses, mais préalablement défoncés au moyen de charruage à la vapeur à des profondeurs considérables, présentent un état de prospérité réelle. Mais il n'est pas absolument certain que cet état se maintienne lorsque avec le temps le tassement du sol se sera produit, que la souplesse, l'élasticité des premières années aura disparu ; et il est permis de croire qu'un autre porte-greffe, doué d'un système radiculaire moins exigeant, y eût été mieux approprié, y eût plus sûrement garanti l'avenir. Ce n'est pas à dire au surplus, parce que le Riparia végète *bien* dans certains sols relativement compacts, qu'il y soit *le meilleur* des porte-greffes, et nous aurons l'occasion de démontrer que d'autres, tels les Riparia × Rupestris par exemple, y sont préférables.

Quoique très vigoureux, le *Riparia*, une fois greffé, grossit moins vite que son greffon, — ceci d'une façon très générale. Cette différence de diamètre entre le sujet et le greffon, si elle devenait considérable, ne serait pas sans amener de sérieux inconvénients ; il en résulterait un affaiblissement général de la plante et sa disparition précoce. D'ordinaire, cette différence est peu sensible ; elle se traduit par un étranglement au point de soudure qui accroît, semble-t-il, la fructification des souches. Leur durée ne s'en trouvera-t-elle pas diminuée ? C'est là une question que l'on s'est posée bien souvent sans qu'il soit encore possible d'y répondre autrement que par des hypothèses.

Cette tendance du Riparia à grossir moins que son greffon démontre, en tout cas, la nécessité de le placer dans les milieux qui lui soient le plus favorables, ceux où son développement soit le plus rapide, sous peine de voir s'accentuer ce défaut et s'exagérer cette différence de grossissement dans le diamètre du Riparia porte-greffe et du greffon.

On a dit du Riparia qu'il était difficile et exigeant non seulement au point de vue du sol, mais aussi des fumures. Il est vrai que des fumures larges et copieuses contribuent puissamment à maintenir cette régularité, cette abondance dans la fructification qui est le caractère — et le caractère saillant — des greffes sur Riparia. Ce n'est pas là son seul avantage. Il reprend admira-

blement de bouture et accepte avec facilité le greffage de nos principales variétés indigènes.

Il redoute le calcaire, comme il redoute les terres sèches, compactes et dures : on a eu le tort de le placer souvent dans des sols de cette nature, et il y a causé de nombreux mécomptes. Il convient de le limiter étroitement aux terrains meubles, riches et frais, où il constitue un porte-greffe pour ainsi dire sans rival.

Le *Rupestris* est, en Amérique, la vigne des régions chaudes et sèches. « L'habitat du V. Rupestris, dit M. Pierre Viala dans sa « Mission viticole ». est bien particulier et se différencie de celui de toutes les autres espèces des Etats-Unis. On ne l'observe jamais dans les bois ou dans les milieux ombragés ; dès qu'il existe une végétation arborescente quelconque, même des buissons, les Rupestris disparaissent ; ils poussent toujours exclusivement dans les milieux éclairés et dénués de toute plante ligneuse. Le Rupestris me paraît le porte-greffe par excellence des terrains caillouteux, qu'ils soient en coteaux riches ou secs, ou en plaines peu fertiles... Tous les terrains du diluvium alpin, même les plus infertiles, ceux de garrigues oolithiques ou jurassiques, composés de terre rougeâtre ou franche et de roches dures, la plupart des coteaux siliceux de la Bourgogne, du Lyonnais, du Mâconnais, de la Gironde, du Centre et du Centre-Ouest de la France, doivent, à l'avenir, être peuplés surtout par le Rupestris. »

L'expérience a confirmé les indications de M. Pierre Viala. Les Rupestris sont bien, en général, des porte-greffes des terrains caillouteux et secs à la surface, mais toujours pourvus dans le sous-sol d'une certaine dose d'humidité. Nos terres du dilivium alpin sont bien, par exemple, un type de terres caillouteuses, et sèches pendant l'été ; mais cette sécheresse, je l'ai constaté souvent, ne dépasse jamais une couche superficielle de 40 à 45 centimètres ; au delà, la plasticité de l'argile maintient une fraîcheur constante, et c'est dans ce milieu que plongent les racines pivotantes du Rupestris. En fait, il ressort des expériences faites que les Rupestris sont essentiellement les vignes des terres argileuses caillouteuses, pierreuses, seraient-elles sèches ; et encore des sols pauvres, peu fertiles, à l'opposé du Riparia qui est le plant des fonds riches et fertiles.

Les Rupestris sont caractérisés par leur port buissonnant, leur tronc court et gros, les ramifications secondaires toujours très nombreuses de leurs rameaux dont beaucoup rampent sur le sol ; — leurs feuilles plus larges que longues, au sinus pétiolaire franchement ouvert, rarement grandes, petites, *à pousse d'abri-*

cotier, très brillantes. Leurs racines sont généralement rouge jaunâtre, tenaces, dures, plus charnues que celles du Riparia, avec un chevelu moins touffu, moins abondant que chez ce dernier cépage ; elles sont longues et pivotantes, s'enfonçant presque verticalement dans le sol.

Envisagés dans leur ensemble, en tant qu'*espèce*, les Rupestris sont moins résistants à la chlorose et au phylloxéra que les Riparias. Prises individuellement, certaines de leurs *variétés* offrent une résistance au phylloxéra de tout premier ordre, et une résistance à la chlorose fort appréciable. La sélection de ces formes s'impose donc d'une façon rigoureuse, d'autant qu'à chaque forme nettement caractérisée correspond un ensemble de qualités et de défauts. La difficulté de cette sélection a longtemps retardé l'extension culturale du Rupestris.

M. Pierre Viala divise les Rupestris en deux groupes principaux : le premier ne comprend aucune forme qui ait été maintenue ou multipliée ; le second renferme toutes les variétés méritantes qui ont été conservées et propagées. M. Mazade, ancien sous-directeur du laboratoire des recherches viticoles à l'Ecole d'agriculture de Montpellier, — un des hommes qui connaissent le mieux les vignes américaines et qui a tout particulièrement étudié les Rupestris,—propose de les diviser en trois groupes : le premier port buissonnant ; feuilles à bords très peu ondulés, régulièrement pliées en gouttière, généralement petites. Teinte générale jaunâtre. Exemple : *Rupestris Ganzin*. Le deuxième, port érigé (ramifications principales seules rampant sur le sol) ; feuilles peu pliées en gouttière ; sinus pétiolaire en forme d'accolade. Exemple: *Rupestris du Lot*. Le troisième, port rampant, feuilles à reflet métallique sombre. Exemple : *Rupestris Martin*, *Mission*, *de Forworth*, *Métallique*.

Les Rupestris *Ganzin* et *Martin* et le *Rupestris du Lot* sont les seuls, ou à peu près, qui soient aujourd'hui cultivés. Les Rupestris *Ganzin* et *Martin* sont les types de la plus haute résistance phylloxérique connue ; cette résistance frise presque l'immunité ; et pour cette raison ils ont été très fréquemment employés par MM. Ganzin, Millardet et Couderc dans leurs hybridations. Comme porte-greffes, leur valeur est inégale.

Le Rupestris *Ganzin*, sauf dans les très bons fonds, — où le Riparia et les Riparia × Rupestris doivent lui être préférés, — est d'une adaptation plutôt difficile. Ses greffes vont souvent en déclinant ; de plus, il donne en *greffes-boutures* des reprises mauvaises ou insignifiantes, de telle sorte qu'il a été peu à peu totalement délaissé.

Le *Rupestris Martin*, au contraire, est d'une vigueur qui croît

avec l'âge ; dans les schistes, les argiles relativement compactes, mais non imprégnées d'eau stagnante, dans les sols caillouteux, ne souffrant pas d'un excès de sécheresse, il constitue un porte-greffe merveilleux. Il reprend bien de bouture : la greffe en place, telle qu'elle se pratique dans le Midi de la France, et la greffe sur table (greffe-bouture) ont, il est vrai, fréquemment donné lieu à des insuccès : la cause en est dans le grand nombre de rejets que le *Rupestris Martin* — comme d'ailleurs tous les Rupestris et hybrides de Rupestris — a tendance à émettre ; il faut avoir soin d'entailler profondément tous les yeux qui sont en terre ; grâce à ces soins et à quelques précautions particulières aujourd'hui bien connues, le greffage du *Rupestris Martin* ne soulève pas de difficulté très sérieuse. En revanche, la perfection des soudures ne laisse rien à désirer ; il ne se forme pas, comme chez « le Riparia », de bourrelet apparent au point de soudure ; le pied du Rupestris porte-greffe grossit aussi vite que son greffon. La fructification, modérée au début, moins précoce, moins abondante à ce moment que sur le « Riparia », ne tarde pas à s'élever, et à égaler bientôt celle des greffes sur « Riparia ». Dans le Maine-et-Loire par exemple, où l'emploi du *Rupestris Martin* a produit de si féconds résultats, il donne, greffé en « chenin blanc », des récoltes supérieures à celles du Riparia.

Le *Rupestris Martin* craint, quoi qu'on ait dit, les sols calcaires. J'ai vu, à la vérité, des *Rupestris Martin* très beaux et très verts dans des sols formés de cailloux calcaires très durs et d'argile ; mais dès que le calcaire est sous une forme assimilable ou facilement attaquable, le Rupestris Martin jaunit presque à l'égal du Riparia.

Il convient de le réserver exclusivement aux terrains ci-dessus indiqués.

Les *Rupestris Martin* et *Ganzin* sont faciles à différencier, et par la teinte générale de leur feuillage, et par l'examen de leur sinus pétiolaire. Le *Rupestris Ganzin* a une teinte générale vert-jaunâtre, et un sinus pétiolaire bien ouvert ; le *Rupestris Martin* est d'aspect vert foncé et a un sinus pétiolaire plutôt fermé, en V.

Les Rupestris *Mission*, *Métallique*, de *Forworth*, appartiennent au groupe du Rupestris Martin. Nous ne les citons que pour mémoire, aucun d'eux ne nous paraissant avoir les mérites du *Rupestris Martin*, ni surtout les mérites du *Rupestris du Lot*, dont il va être parlé. Il serait injuste de passer sous silence le *Rupestris Paul Giraud* et le *Rupestris Gaillard* ou de *Brignais*, qui constituent l'un et l'autre d'excellents porte-greffes, mais qui sont vraisemblablement des hybrides de Riparia et de Rupestris.

Rupestris du Lot. — Le *Rupestris du Lot* est, à nos yeux, un des plus précieux porte-greffes que la viticulture ait acquis au cours de ces dernières années. C'est le plus remarquable des Rupestris et un des porte-greffes les plus remarquables qui soient. Sa fortune a été rapide : après avoir été méconnu, délaissé pour ainsi dire, il est d'un coup arrivé au pinacle ; sur certains points, il a été, il est encore l'objet d'un véritable engouement.

Son état civil est demeuré longtemps incertain. On sait à présent qu'il est sorti de Montferrier, — près Montpellier, — où M. Sijas l'avait introduit en 1875 au milieu d'un envoi de plants reçus directement d'Amérique. M. Sijas eut l'occasion d'en expédier quelques boutures à un viticulteur de l'Aude, M. Rouaix, en 1881 ou 1882 ; celui-ci en distribua plus tard à d'autres viticulteurs de ce département, notamment à MM. Bastardy, maire de Moux ; Fabre, à Sijean et à Leucate. C'est de l'Aude qu'il fut envoyé dans le Lot, et c'est du Lot enfin qu'envoyé à M. de Grasset par un de ses correspondants, il fut, chez celui-ci, remarqué, étudié et désigné par M. Millardet, sous le nom de *Rupestris du Lot*. Plus tard, en 1892, MM. Millardet et de Grasset l'appelèrent « Rupestris phénomène ».

Entre temps, il se répandait de plusieurs côtés, et recevait diverses dénominations : *Rupestris à feuilles de peuplier ; Rupestris Reich ; — Rupestris Lacastelle ; — Rupestris Collineau ; — Rupestris Sijas ;* — puis (M. Couderc ayant cru reconnaître en lui quelque vague ressemblance avec le « Vitis Monticola »), *Rupestris Monticola* chez M. Richter, à Montpellier, et *Monticola Rupestris* chez M. Bary, à Carcassonne et dans tout le département de l'Aude. Il n'est plus douteux que ces diverses appellations s'appliquent à une seule et même plante ; cultivés côte à côte, étudiés et comparés avec soin, tous ces Rupestris ont été reconnus comme étant identiques. Tous ne forment qu'un seul et même groupe, de tous points semblable au type dénommé, pour la première fois, par M. Millardet *Rupestris du Lot*. C'est donc ce nom seul qui doit être conservé ; tous les autres doivent disparaître, parce qu'ils ne peuvent que créer une confusion fâcheuse, et faire croire à des mérites particuliers, à des vertus personnelles qui, en fait, n'existent pas. Nous ne saurions trop engager, pour notre part, les viticulteurs à se défier des appellations plus ou moins pompeuses invoquées à grands renforts de réclame par certains pépiniéristes, et à n'accepter comme *Rupestris du Lot* que les cépages qui leur seront offerts et livrés sous ce nom, avec de véritables garanties d'authenticité.

J'ai eu l'occasion de signaler à diverses reprises — et j'y reviens une fois encore — ce qu'offre de particulièrement regrettable

cette désignation inexacte de *Rupestris Monticola*, appliquée au Rupestris du Lot. Dans certaines régions, on est même arrivé, par abréviations, à dire *Monticola* tout court, comme s'il y avait quoi que ce fût de commun entre le *R. du Lot* et le *Monticola*, et comme si ce nom de *Monticola* n'appartenait déjà pas en propre à une espèce américaine : le *Vitis Monticola* (1). Or, s'il n'est point interdit de supposer que le *R. du Lot* pourrait peut-être être hybridé de *V. Monticola*, rien n'est venu confirmer cette supposition hasardée ; et comme il n'a que des fleurs mâles, il n'a jamais été possible de faire des semis de graines permettant d'étudier les retours au type pur. Qu'il ne soit pas un type pur, qu'il soit entaché d'hybridation, c'est ce qui paraît manifeste ; mais quant à le pouvoir démontrer, c'est une autre affaire. « Les caractères de cette vigne, qui sont très particuliers, — a écrit M. Ravaz (2), — sa végétation, la grosseur de ses racines, qui sont plus grosses et plus charnues que celles des variétés pures de Rupestris, la haute résistance à la chlorose, la grande sensibilité de ses radicelles au phylloxéra, montrent que cette vigne n'est pas une variété pure de Rupestris ; elle est sûrement le résultat d'un croisement naturel du V. Rupestris avec une autre espèce... » Oui, mais laquelle ? Et où en découvrir la source ? — Je partage, au surplus, le sentiment de M. Ravaz, et c'est pourquoi j'ai toujours classé le *R. du Lot* parmi les Américo-Américains, à la catégorie desquels il peut normalement être rattaché. Quoi qu'il en soit, en matière de dénomination de plante, le premier nom publié et imprimé doit seul rester ; M. Millardet a ici un droit de priorité incontestable : le nom seul de *Rupestris du Lot* doit donc être maintenu.

Le *R. du Lot* est une plante d'une vigueur extrême ; c'est certainement la plus vigoureuse de toutes les vignes américaines cultivées. Son tronc est trapu, fort, puissant ; sa végétation exubérante. Les rameaux partant de la base sont seuls rampants ; ils s'allongent et atteignent une longueur de plusieurs mètres ; les autres sont érigés, et portent des ramifications extrêmement nombreuses. Les feuilles adultes sont plus larges que longues, d'un reflet métallique brillant et clair ; leur sinus pétiolaire, *très caractéristique*, est en forme d'accolade. Ce sinus, franchement ouvert, formant à l'œil presque une ligne droite, permettrait à lui seul de reconnaître le *R. du Lot* et de le distinguer des autres Rupestris. Il est à retenir.

Deux particularités, qui lui sont bien personnelles, sont égale-

(1) C'est ce fait qui a déterminé M. Couderc à proposer et à adopter le nom de *Vitis Calcicola* à la place de *Vitis Monticola*.

(2) *Revue de Viticulture* du 9 février 1895, p. 145.

ment à noter : l'absence de galles phylloxériques et sa défoliation automnale tardive. A l'encontre de la généralité des vignes américaines — notamment du Rupestris Mission, et des Riparia × Rupestris — qui se couvrent souvent de galles phylloxériques, le *R. du Lot* n'en porte jamais. Les galles avortent toujours et ne s'y développent pas. C'est, d'autre part, un des cépages qui conservent leurs feuilles le plus avant dans la saison. Les premières gelées d'automne, qui ont pour effet de roussir et de faire tomber les feuilles de presque toutes les vignes, sont impuissantes à faire tomber les siennes. Il n'est pas rare, dans le Midi, sous le climat méditerranéen, de voir des *R. du Lot* chargés de feuilles, verdoyants en quelque sorte, dans la première quinzaine du mois de décembre, à un moment où toute végétation est arrêtée ailleurs. Il partage ce privilège avec certaines variétés de *V. Monticola* et certains hybrides ; mais peu le possèdent à un plus haut degré que lui.

Sa reprise au bouturage et au greffage ne laisse rien à désirer : les soudures des greffes sont bonnes et le bourrelet à peine apparent. Il drageonne trop facilement ; mais, en définitive, ce défaut se réduit à une question de soins. Il faut, dès leur apparition, détruire ces rejets, et pour les greffes-boutures enlever profondément tous les yeux de la tige, ainsi que nous venons de le dire à propos du *R. Martin*. Pour les greffages en place, il est nécessaire d'y procéder l'année qui suit la plantation, sous peine d'échec, comme aussi de décapiter les sujets assez à l'avance pour que l'écoulement de la sève ait cessé une fois le greffon mis en place ; la raison en est dans l'excès même de vigueur du *R. du Lot* et dans le très rapide grossissement de son tronc.

Son aire d'adaptation est des plus étendues, — une des plus étendues que je connaisse. Non seulement il végète bien dans les tufs quaternaires très calcaires de Montferrier, où M. Sijas le cultiva le premier ; dans les alluvions fraîches, profondes et calcaires ; dans les argiles de la région nord de Montpellier, dans les argilo-calcaires de l'Aude, dans les groies des Charentes, mais encore dans une foule de terrains secs ou caillouteux, calcaires ou non, où sa résistance relative à la chlorose et à la sécheresse s'est tour à tour affirmée.

Sa résistance à la chlorose calcaire est attestée par les preuves nombreuses qu'il en a données dans les situations les plus variées du vignoble français : dans l'Hérault, dans l'Aude, dans le Var, les Bouches-du-Rhône, le Gers, les Charentes, l'Anjou, la Côte-d'Or, etc., etc. ; il s'est partout bien comporté, à la condition que le calcaire fût peu friable, peu assimilable, et que la dose de carbonate de chaux ne dépassât guère 35 %.

Sa résistance relative à la sécheresse résulte également des essais qui en ont été faits dans ces terrains, notamment à Montferrier, dans l'Aude, le Maine-et-Loire, la Côte-d'Or, etc. Dans leur très beau livre sur la *Culture de la vigne en Côte-d'Or*, MM. Durand et Guicherd s'expriment ainsi : « Le *R. du Lot* est la seule forme de Rupestris qui doit être multipliée dans notre région ; il peut servir à reconstituer les terrains les plus maigres, caillouteux et renfermant jusqu'à 40 % de calcaire. »

Quant aux terrains compacts, bien que je connaisse des exemples surprenants où le *R. du Lot* s'y est trouvé admirablement adapté, il n'est point le mieux fait pour eux ; d'autres porte-greffes lui seront supérieurs.

En résumé, c'est dans les terrains pauvres, relativement secs, dans certaines petites groies, dans les argilo-calcaires, dans les marnes moyennement calcaires, qu'est la véritable place du *R. du Lot*. C'est le plant de ce que l'on appelait autrefois dans le Sud-Est les terres à Jacquez » ; et de fait, depuis quelques années, la plupart des anciennes terres à Jacquez ont été replantées en *R. du Lot*, qui y fait merveille. Il faut se garder de le mettre dans les fonds riches et fertiles où l'excès de sa végétation débordante l'emporte au grand détriment de sa fructification.

On a beaucoup critiqué cette fructification du *R. du Lot*. En maints endroits, on s'est plaint que ses greffes fussent coulardes, peu fertiles, ou d'une fertilité irrégulière. Il semble, après examen, que ces plaintes soient exagérées, et que tout se réduise finalement à une question de taille et aussi de cépage-greffon. Précisément parce qu'il est trop vigoureux, le *R. du Lot* exige une taille généreuse, qui mate ce que sa nature a de trop exubérant. Dans les régions à taille longue, pas de difficulté ; dans les pays à taille courte, il convient de multiplier le nombre des bras et des coursons, à la rigueur même d'employer le système des *pissevins* ou des *arçons*. Je sais des cas où ces deux stratagèmes ont produit les meilleurs résultats.

Le *R. du Lot* porte fréquemment du phylloxéra sur ses racines, quelquefois en grande abondance : aussi sa résistance a-t-elle été mise en doute par quelques personnes. Je ne suis point de celles-là et je ne considère pas le *R. du Lot* comme un cépage à résistance inférieure « égalant à peu près celle du Solonis ». Si l'on en juge, au contraire, par la façon dont se comporte cette vigne depuis dix-huit ans soit dans l'Hérault, soit dans l'Aude, où elle a eu à subir et à traverser des périodes de chaleur et de sécheresse excessives, très favorables à l'action de l'insecte, comme aussi par les expériences de MM. Ravaz et Mazade, il paraît plus juste

de lui attribuer une haute résistance phylloxérique dont on peut dire que, *pratiquement*, elle sera toujours suffisante.

Le Berlandieri

Le *Berlandieri* a été introduit en France par M. Paul Douysset, de Saint-André de Sangonis (Hérault), sous le nom de *Sweet mountain* (sucré de montagne), vers 1873 ou 1874. M. Douysset en distribua un certain nombre de graines à l'Ecole d'agriculture de Montpellier, à M. le Dr Davin, à M. Planchon, qui le cultivèrent et l'étudièrent. M. Davin fut des premiers à le signaler. Dans un petit livre aujourd'hui introuvable, intitulé : *Fiat lux !* le célèbre américaniste s'exprimait ainsi : « Le premier, je l'ai distinguée (cette vigne) parmi des *mustangs* que nous avait envoyés M. Paul Douysset ; je l'ai le premier décrite, autant que faire se pouvait alors, et mes travailleurs l'appelèrent tout d'abord: *la vigne à feuilles de violettiers*, comme ils avaient appelé le Rupestris mâle ancien : *la vigne à pousses d'abricotier*. Elle ne ressemblait à rien de ce que nous connaissions ; je l'appelai *Vitis coriacea* parce que ses feuilles avaient la consistance du parchemin et parce que cette épithète ne préjugeait en rien la classe définitive à laquelle une étude plus sérieuse devait la rattacher. Le savant professeur Planchon, à qui la viticulture doit tant, lui a imposé depuis le nom de *Vitis Berlandierii*. Loin de réclamer, j'ai francisé sa dénomination en l'appelant *Berlandière*. Mon épithète rappelait une qualité de la feuille, aussi bien que celle trouvée par la sagacité de mes travailleurs ; celle de *Berlandière* est un hommage rendu à un savant botaniste et je l'ai approuvée... » (1).

M. Planchon, en effet, en redressant l'erreur commise en Amérique par Buckley, qui avait confondu cette vigne avec le *Vitis Monticola* en la comprenant sous cette dernière dénomination. venait d'en faire une nouvelle espèce, le *Vitis Berlandieri*, en souvenir du botaniste suisse Berlandier : c'est ce nom de *Berlandieri* qui a été maintenu et conservé.

Il fut peu ou point question du *Berlandieri* jusqu'au jour où se posa le problème de la reconstitution des sols calcaires. Envoyé en Amérique pour rechercher les variétés des cépages pouvant végéter en terrain calcaire et marneux, M. Pierre Viala constata

(1) M. Millardet fut également des premiers à signaler les qualités du Berlandieri pour les terrains crayeux. (Voir Viala; *Mission viticole;* page 19). —

que le *Berlandieri* croissait naturellement dans les régions crayeuses du Texas.

« Les formes de vignes particulières au Texas, écrit-il à ce sujet dans son rapport au Ministre de l'Agriculture (décembre 1887), existent exclusivement dans les calcaires crétacés... Le sol est à peu près généralement constitué, à la surface des grandes plaines (prairies), par une terre noire d'une extrême fertilité. Le sous-sol est une roche calcaire blanche, fissurée et variable de dureté, mais toujours tendre, ayant, dans beaucoup de cas, une texture intermédiaire entre la craie tufau et la craie proprement dite de la Champagne. Ce sous-sol est plus ou moins profond (jusqu'à cinq pieds), mais il affleure souvent à la surface, où il se délite rapidement et forme une terre blanche, mélangée à un cailloutis crayeux de même nature et tendre, et à un humus peu abondant. Il en résulte un terrain d'une fertilité inférieure au terrain crayeux des Charentes. L'affleurement du sous-sol, dans ces conditions, se montre parfois continu sur de grandes étendues, surtout sur le flanc des collines, élevées au plus de 400 à 500 pieds... C'est dans ces milieux que croît le *V. Berlandieri* de Planchon... Le *V. Berlandieri*, qu'il ne faut nullement confondre avec le *V. Monticola* de Buckley, ne commence à apparaître, par quelques rares spécimens, que dans le comté de Johnson. C'est l'espèce, qu'avec le Mustang, j'ai observée le plus souvent dans tout le Texas, dans une région sèche où n'existent plus le *V. Cinerea* et le *V. Cordifolia*.

» Le *V. Berlandieri* domine dans les terrains dont le sol et le sous-sol sont formés par la décomposition des roches crétacées, où ne poussent et ne restent vertes que quelques rares plantes... Le développement du *Berlandieri* est plus vigoureux dans les terres fertiles, mais cette vigne ne jaunit pas dans les calcaires blancs. Non seulement elle est très résistante au phylloxéra, mais elle porte très bien la greffe dans les terres crayeuses. J'ai vu de ce fait des exemples très concluants à Belton, où quelques pieds de vignes espagnoles, greffées depuis deux ans sur des Berlandieri de quatre ans, étaient parfaitement vertes et d'une très belle végétation dans ces mauvais terrains.

» ... En résumé, je conclurai que, pour les terrains calcaires et marneux, les *V. Berlandieri* sont les porte-greffes qui offrent le plus de chances de réussite... »

M. Pierre Viala constatait en même temps que les formes du *V. Berlandieri* étaient extrêmement nombreuses, que toutes étaient bien loin d'avoir la même valeur et que, comme pour le

V. Riparia et le *V. Rupestris*, une sélection rigoureuse s'imposait. En outre, il faisait analyser comparativement un certain nombre d'échantillons de terres prélevées en Amérique aux endroits où il avait rencontré les *Berlandieri*, et en France sur divers points des terrains crétacés des Charentes, et il établissait que les terres les plus calcaires de la Charente sont encore plus riches que celles où les Berlandieri croissent vigoureusement, à l'état sauvage, dans le Texas.

Ces indications précieuses de M. Pierre Viala ont été depuis pleinement confirmées ; les recherches poursuivies en Amérique aussi bien que les essais entrepris en France ont démontré que le *Berlandieri* est bien réellement la vigne américaine par excellence des terrains calcaires et comme le type idéal des sols crayeux.

Dans une étude assez récente sur les porte-greffes des terrains crayeux secs, M. Munson, le grand viticulteur américain de Denison (Texas), s'exprime ainsi : « Le *V. Berlandieri* n'existe, à l'état sauvage, que dans une région limitée au centre du Texas, dans une contrée montagneuse et escarpée appartenant à la formation crétacée... La quantité annuelle de pluie qui tombe dans cette contrée est très variable et toujours faible ; parfois la sécheresse dure huit et même dix-huit mois, à un point tel que les plus grands cours d'eau sont à sec. La température varie en été de 25° C. à 15° C. à l'ombre, et en hiver elle descend à 17°, et parfois à 38 et 44° C. au-dessous de zéro... Par suite, les plantes qui croissent naturellement dans cette région sont généralement capables de supporter de grandes sécheresses, de grandes chaleurs et de grands froid... Les *V. Berlandieri*, *V. Monticola*, *V. Champini* et *V. Rupestris*, qui sont répandus à l'état sauvage dans presque toute cette région, ont prospéré en plein vignoble, sans être altérés, dans le Missouri et le Kentucky, à des températures de 31° C. au dessous de zéro... Le *V. Berlandieri* s'étend sur toutes les collines crayeuses, sur les flancs et jusque sur les bords des torrents... J'ai trouvé le *V. Berlandieri* d'une très grande vigueur dans tous les sols les plus crayeux, où il était d'un âge très avancé. J'ai vu, entre autres, dans le comté de Bell, des pieds qui avaient 16 centimètres et plus de diamètre et dont l'âge pouvait être estimé à plus de cent ans. Mais les variations de forme du *Berlandieri* sont très grandes, ainsi que nous l'avons dit : elles ont parfois de si grands rapports avec le *V. Monticola* qu'il est difficile de les en différencier. En tout cas on les observe dans les sols calcaires avec une très grande vigueur, des feuilles épaisses et d'un vert intense, et des grappes fortes et serrées qui mûrissent à l'automne. Les racines, assez peu ramifiées, plongent profondément dans les sous-sols de roches crayeuses ; c'est

d'ailleurs un fait général pour toutes les espèces qui habitent la région des *Berlandieri*. »

Comment se fait-il donc — cette faculté réelle du *Berlandieri* à végéter dans les sols les plus calcaires étant bien constatée — que ce cépage ait pris jusqu'ici si peu d'extension, qu'il soit encore si mal connu, si peu répandu ?

C'est d'abord qu'il a fallu éliminer toutes les variétés peu vigoureuses, peu résistantes, pour isoler uniquement les plus méritantes, celles paraissant se rapprocher le plus de ce que l'on considère comme le type pur. C'est ensuite, et surtout, que le *Berlandieri* présente une extrême difficulté de reprise au bouturage.

Dès les premiers essais entrepris, cette difficulté, signalée d'ailleurs également par M. Pierre Viala, avait paralysé les meilleurs volontés ; M. Douysset, M. le docteur Davin, M. Couderc, MM. Millardet et de Grasset, l'Ecole d'agriculture de Montpellier et un petit nombre de viticulteurs s'y étaient heurtés, et, de guerre lasse, avaient presque abandonné la culture du *Berlandieri*. Au congrès de Beaune, en 1891, M. Couderc disait : « Dans les terrains très calcaires, certains Berlandieri et peut-être certains Monticola (en dehors des hybrides) portent seuls de belles greffes. Les Berlandieri purs reprennent très difficilement de bouture et gèlent régulièrement une partie de leur bois dans le Nord. Leur emploi ne paraît pas très pratique en Bourgogne. » Et, comme pour lui donner raison, MM. Durand et Guicherd, dans leur livre déjà cité (1), écrivent en 1896 : « Les Berlandieri que nous ayons vus dans la Côte-d'Or sont tous peu vigoureux et ont franchement jauni dans quelques champs d'expériences des marnes oxfordiennes ». Avant M. Couderc, le docteur Davin avait noté que les qualités du Berlandieri « m'ont fait passer, disait-il, par-dessus la difficulté, je dirais presque l'impossibilité de reprise de ses boutures et décidé à chercher en elle, par le semis et l'hybridation, une variété mixte qui possédât les avantages des dérivés des « vinifera », unis à ceux que nous offre la *Berlandière* elle-même. »

C'est par l'hybridation, en effet, que le docteur Davin, M. Couderc, MM. Millardet et de Grasset se sont efforcés de tirer parti des qualités maîtresses du *Berlandieri*. Nous aurons l'occasion, en nous occupant des hybrides, de signaler celles de ces créations qui valent d'être retenues et sont susceptibles de rendre d'utiles services.

Néanmoins, pour réduites qu'elles fussent, les quelques plantations de Berlandieri greffés avaient suffi pour démontrer

(1) *Culture de la Vigne en Côte-d'Or*, page 119 et suivantes.

qu'à côté de sa très grande résistance à la chlorose calcaire, ce cépage possédait d'autres avantages sérieux, savoir : une extrême facilité au greffage, une affinité excellente pour la plupart de nos cépages indigènes, une fructification abondante, régulière, égale au moins à celle des greffes sur Riparia. Les plantations du Mas de las Sorrès, celles de l'Ecole de Montpellier, celles de M. Macquin, à Saint-Emilion, et de quelques autres viticulteurs, en ont fourni une preuve éclatante. Mes propres essais m'ont également édifié sur tous ces points, qui ne sont pas contestés.

On conçoit, dès lors, aisément que les plus grands efforts aient été faits pour vaincre et surmonter cette quasi-impossibilité de reprise au bouturage d'un cépage aussi méritant. On a successivement essayé ou préconisé le bouturage à un œil, sous châssis, le bouturage en pousse, le marcottage, la greffe-bouture. Aucun de ces procédés n'a donné de résultats assez positifs, assez constants pour pouvoir être regardés comme concluants. Mais voici que, depuis trois ans, un viticulteur bien connu des Pyrénées-Orientales, M. Euryale Rességuier, a obtenu des réussites excellentes par le *bouturage d'automne* ; et dès lors la question de multiplication du *Berlandieri* semble avoir fait un pas décisif. Le *bouturage d'automne* consiste à tailler les boutures en automne, un peu avant la chute des feuilles (à ce moment que nous choisissons d'ordinaire pour l'application du traitement Rassiguier contre la chlorose), et à les mettre immédiatement en pépinière sans stratification préalable dans le sable. Il faut seulement d'abord avoir affaire à des pieds mères de *Berlandieri* suffisamment âgés pour que les bois soient bien nourris, ensuite que *l'aoûtement* de ces bois sont *absolument parfait*, soit *irréprochable*. L'extrémité des sarments doit être rejetée. Cette condition de l'aoûtement des bois paraît indispensable. En ayant soin de racler la base des boutures et de protéger celles-ci par un fort buttage qui les recouvre complètement, jusqu'au-dessus du dernier œil, en pratiquant plus tard le moment venu des arrosages copieux, M. Rességuier obtient des reprises qui varient de 45 à 55 % et vont jusqu'à 60 et 70 %.

Si ces faits se généralisent, si le *bouturage d'automne* réussit ailleurs comme dans les Pyrénées-Orientales où les conditions de sol et de climat sont, il faut bien le reconnaître, exceptionnellement favorables, le *Berlandieri* pourra prendre enfin, dans la reconstitution de certains sols, la place à laquelle lui donnent droit de très réels mérites.

La caractéristique du *Berlandieri* est la lenteur de ses évolutions successives : franc de pied, il se développe lentement, peu à peu, comme à regret ; — il n'est greffable en place que très

exceptionnellement à la première année qui suit la plantation, ainsi que nous avons coutume de le faire dans le Midi ; — une fois greffé, il a l'air de bouder pendant un an ou deux ; puis il prend le dessus, secoue sa torpeur, et témoigne d'une vigueur étonnante qui tranche avec la mollesse de ses débuts. La mise à fruit suit naturellement la même marche : paresseuse au début et certainement inférieure à celle du Riparia, elle devient plus tard régulièrement abondante et dépasse cette dernière. Les greffes sur *Berlandieri* deviennent alors, au bout de quelques années, réellement remarquables par leur fructification soutenue et, par-dessus tout, par la *perfection de maturité des fruits* .Cette maturité est à la fois hâtive et absolument parfaite. C'est ce qui faisait dire à M. Mazade, à qui est due cette observation sur la fructification des greffes de Berlandieri, que « le *Berlandieri* devrait être le « porte-greffe type, le porte-greffe idéal des raisins de table. »

J'ai été très surpris pour ma part et très frappé de voir dans mes champs d'expériences « des Causses » les greffes d'Aramon et de Carignan sur Berlandieri, maigres et chétives, presque chlorosées, de 1894 à 1897, prendre leur essor à ce moment au point de compter en 1898 et 1899 parmi les plus beaux sujets de cette plantation : les fruits y étaient extrêmement abondants, très développés et d'une égalité, d'une régularité de maturation fort rare chez nos Aramons de plaine.

Le *Berlandieri* présente un autre avantage : il ne redoute pas la sécheresse et s'accommode des terrains secs, même superficiels, à la condition toutefois que le sous-sol soit non pas tabulaire ou impénétrable, mais de roches fissurées permettant aux racines de plonger profondément.

Les types de *Berlandieri* spéciaux aux calcaires doivent offrir, d'après M P. Viala, les caractères suivants : végétation très vigoureuse, feuilles épaisses, luisantes sur les deux faces, à extrémité des rameaux peu tomenteuse, à feuilles d'un brun doré. Ces caractères sont particulièrement manifestes sur les formes sélectionnées dont les noms suivent et qui ont été décrites par M. Mazade : *Berlandieri Rességuier n° 1* et surtout *n° 2* ; — *Berlandieri Daignière* ; — *Berlandieri de Lafont n° 9* ; — *Berlandieri Mazade*. Il convient de mentionner également les collections et les sélections de MM. Malègue, Léné, Boutin et Cristal.

Deuxième catégorie : Américo-Américains

Cette catégorie comprend deux groupes : celui des hybrides américains pour la plupart importés d'Amérique, — porte-greffes

de la première heure tels que *Clinton*, *Taylor*, *Jacquez*, *Solonis* *Vialla* ; — celui des hybrides américains créés en France et rigou reusement sélectionnés par leurs obtenteurs.

Parmi les anciens porte-greffes, combien méritent aujourd'hui d'être retenus ? Ce n'est point exagérer sans doute que de dire du *Clinton*, du *Taylor*, du *York-Madeira*, du *Cunningham*, de l'*Her bemont*, qu'ils doivent être définitivement abandonnés. Est-il excessif d'en dire autant du *Jacquez*, du *Solonis* et du *Vialla* ?

Le *Jacquez* a rendu, dans le Midi de la France, les plus signa lés services, à un moment où on ne connaissait pas d'autre porte greffe pour les sols difficiles ou dépérissait le Riparia. Pendant plusieurs années, il a été indiqué comme le cépage des terrains calcaires ; il a fallu en rabattre. Essayé dans les Charentes, son insuffisance y a été manifeste ; il en a été de même dans les marnes oxfordiennes de la Côte-d'Or, dans les tufs de Maine-et Loire, et sur un grand nombre de points.

D'une résistance insuffisante au phylloxéra, il n'a témoigné d'une résistance relative à la chlorose que dans les marnes pro fondes et fraîches, où ses racines grosses, charnues, peu ramifiées pouvaient se développer à l'aise. Il n'a donné des résultats cons tants que dans les *très bons* terrains, fertiles et *frais*. Mais, dans ces terrains-là, qu'a-t-on besoin du *Jacquez* ? Ailleurs, il est et il sera inférieur aux porte-greffes nouveaux qui l'ont partout sup planté avec avantage. Il n'est pas une seule des terres dites *terres à Jacquez* où le Rupestris du Lot, les Riparia × Rupestris, l'Ara mon × Rupestris Ganzin n° 1, le 1202 de Couderc, ne lui soient à tous égards, nettement supérieurs. Au surplus, pourquoi par ler encore des « terres à Jacquez » ? Cette appellation doit dispa raître avec le Jacquez lui-même.

Le *Solonis* lui aussi avait été recommandé pour les sols cal caires : Il y a causé lui aussi quelques déceptions. Dans le Blayais, les Charentes, le midi de la France, la Dordogne, le Nord-Est (Saône-et-Loire et Côte-d'Or) l'Ouest (Anjou et Vendée), il a été tour à tour essayé, loué par les uns, blâmé par les autres, ne te nant point, dans la plupart des cas, les espérances qu'il avait fait naître.

Le *Solonis* n'était pas pourtant à ce moment un porte-greffe à dédaigner, parce qu'il n'en existait pas d'autre pour certains sols humides, froids, reposant sur un sous-sol d'argile compacte ou de marne. Et de fait, lorsqu'il a été placé dans des terrains de cette nature, il a donné satisfaction. Mais il est arrivé au *Solonis* ce qui est arrivé à tous les porte-greffes : on l'a planté un peu au hasard dans des sols pour lesquels il n'était point fait, et il y a échoué. Aussi, dès 1894, s'en plaignait-on beaucoup en

Saône-et-Loire et en Côte-d'Or. D'une enquête dirigée d'une part par M. Battanchon, professeur départemental d'agriculture de Saône-et-Loire, d'autre part par la Société vigneronne de Beaune, il résulta que les affaiblissements constatés devaient être attribués à la sécheresse. La conclusion était que, pour l'avenir, les viticulteurs de cette région agiraient sagement en se montrant circonspects dans l'emploi du *Solonis*, auquel ils devraient préférer le Rupestris du Lot, les Riparia × Rupestris et le Solonis × Riparia de Couderc. Dans leur *Culture de la vigne en Côte-d'Or*, MM. Durand et Guicherd ont confirmé cette manière de voir en disant : « En résumé, on ne doit jamais utiliser le *Solonis* dans les terres craignant la sécheresse, et presque toujours on peut remplacer ce porte-greffe par d'autres plus avantageux. »

Le *Solonis* est, en effet, essentiellement le cépage des sols humides, mais humides à l'excès, où l'eau demeure stagnante pendant la plus grande partie de l'année. S'il y a été employé avec succès jusqu'à ce jour, il pourra encore y être utilisé dans l'avenir, en tenant compte cependant de ce fait que certains hybrides de Solonis, tels que le *1616* (Solonis × Riparia) de M. Couderc, et les *202* (Solonis × Cordifolia-Rupestris) de MM. Millardet et de Grasset, en ayant la même faculté, ont, en plus, une très haute résistance au phylloxéra qui manque au Solonis.

Il est, en outre, certains terrains spéciaux pour lesquels le *Solonis* constitue un porte-greffe unique : ce sont les terrains salés, ou *salants* comme on les appelle communément sur les bords de la Méditerranée. Sous l'action du chlorure de sodium que ces terrains renferment souvent en abondance, tous les porte-greffes connus ne tardent pas à péricliter et à mourir. Seul, le *Solonis* supporte une assez forte dose de chlorure de sodium. Grâce à lui, des espaces relativement considérables, naguère sans valeur, ont été plantés en vignes, notamment dans la contrée basse et marécageuse qui s'étend de Narbonne à Cerbère ; cette tentative audacieuse a, jusqu'ici, parfaitement réussi ; elle suffirait, à elle seule, à empêcher le *Solonis* de tomber complètement dans l'oubli.

Le *Vialla* a joué un rôle des plus considérables dans la reconstitution des vignobles du Centre. Dans le Beaujolais, le Lyonnais, il est regardé comme le premier des porte-greffes. C'est qu'en effet il se plaît à merveille dans les sols granitiques, à base siliceuse, de cette région, dont la fraîcheur lui permet de lutter victorieusement contre les attaques du phylloxéra. « Ce porte-greffe, ont écrit à ce sujet MM. Binder et Vermorel dans leur *Vigneron moderne*, est incontestablement un des meilleurs, sinon le meilleur auquel nous puissions avoir recours dans le Beau-

jolais. Seules les argiles trop compactes, surtout les sols calcaires, ne lui conviennent pas, et un de nos amis, qui possède cette nature de sol, nous disait : « Ah ! que vous êtes heureux de pou- « voir greffer sur Vialla ! » C'est dans les terrains granitiques, schisteux, siliceux, même humides, celui qui donne les plus belles réussites. Il n'est pas rare de voir des pépinières de greffes-boutures compter 80 % de bonnes reprises à soudures parfaites, même davantage, tous les greffeurs le savent. »

Le *Vialla* est bien réellement le cépage qui se multiplie le plus facilement par bouturage, et qui donne au greffage le nombre de reprises le plus élevé. Il constitue pour le Gamay, je devrais dire pour les Gamays, — qui ont si peu d'affinité avec le Riparia, un porte-greffe précieux.

Greffé en Pinot de Bourgogne, il coule avec une grande facilité, malgré une taille généreuse. Il doit donc être exclusivement réservé pour ces sols granitiques où il a fait ses preuves et où il sert de base à de si beaux vignobles. Quand on a voulu étendre en dehors d'eux l'aire de sa culture, on n'a pas tardé à s'apercevoir que sa résistance phylloxérique devenait insuffisante.

M. Joseph Perraud, professeur de viticulture à Villefranche (Rhône) jetait, il y a quelques années, le cri d'alarme, et montrait, par des exemples de fléchissements caractérisés, les dangers que présentait l'extension du *Vialla*. Aujourd'hui surtout, les porte-greffes ne manquent pas qui, avec les mêmes facultés d'adaptation, offrent une sécurité bien plus grande.

Le *Vialla* est une hybride d'*Isabelle* et de *Clinton*, obtenu par M. Laliman dans sa propriété de la Tourate, près Bordeaux ; d'abord appelé la *Tourate* par M. Millardet qui l'avait vu et étudié à « la Tourate » même, il fut ensuite, en 1875, baptisé *Vialla* par M. Laliman lui-même, du nom du président de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault, comme un hommage au savant praticien qui avait, « dit M. Laliman, montré une foi sans égale à la cause des vignes américaines ».

Le second groupe comprend : les *Riparia* × *Rupestris* ; — les *Berlandieri* × *Riparia* ; — les *Rupestris* × *Berlandieri* ; — les *Solonis* × *Riparia* ; — les *Monticola* × *Riparia* ; — les *Cordifolia* × *Rupestris* et leurs hybrides ; — enfin quelques hybrides complexes qu'il conviendra de signaler.

Riparia × Rupestris

Les Riparia-Rupestris sont fort nombreux. L'Amérique, qui en possède des quantités considérables hybridés naturellement, nous

en a envoyé plusieurs exemplaires. Quelques-uns ont à peine les mérites de leurs générateurs. D'autres, héritant par l'hybridation artificielle savamment conduite de propriétés particulières qui font défaut à leurs parents, ont une haute résistance à la chlorose calcaire et témoignent de qualités qui en font des porte-greffes de tout premier ordre. De ce nombre sont : quelques plantes sélectionnées de la collection de M. Jæger, au premier rang desquelles il faut placer celle désignée par lui sous le nom de Riparia × Rupestris *Gigantesque* ; les Riparia-Rupestris créés par M. Couderc, et ceux créés par MM. Millardet et de Grasset (1)

Le *Riparia-Rupestris Gigantesque* de Jæger est une vigne très belle et très vigoureuse, qui figure dans quelques collections et champs d'essais. Nous n'en connaissons pas de plantations importantes. Elle s'est, en tout cas, montrée partout inférieure aux Riparia-Rupestris Couderc et Millardet. Elle ne mérite donc pas d'être retenue, et nous ne l'avons citée ici que pour mémoire et parce qu'elle est encore inscrite sur quelques catalogues.

Issus d'une même fécondation du Riparia (mère) par le Rupestris Martin (père), les Riparia-Rupestris de M. Couderc comprennent les numéros *3306*, *3307*, *3308*, *3309* et *3310* ; *3306* et *3307* sont tomenteux, *3308*, *3309* et *3310* sont glabres ; *3308* et *3310* ont une ressemblance très nette avec leur mère le Riparia, tandis que *3306* et *3309* se rapprochent davantage du Rupestris Martin, leur père : leurs feuilles présentent même cet éclat, cette glaçure caractéristique du *Vitis Monticola*, dont, au dire de M. Couderc, le Rupestris Martin aurait quelques traces. *3307*, *3308* et *3310* (encore que ces deux derniers se soient montrés fort beaux en Espagne et dans quelques champs d'expériences) ont été, d'une façon si générale, distancés par *3306* et *3309* qu'ils doivent être écartés, et céder le pas à ceux-ci.

3306 est une plante vigoureuse, à port étalé de Riparia, avec de longs sarments traînant à terre à plusieurs mètres de distance. Ses jeunes pousses sont d'un brun doré, couvertes d'un tomentum blanc abondant ; ses bois, après aoûtement, sont d'un gris sombre, presque noir, très pelucheux. Il paraît convenir de préférence aux terres calcaires un peu fraîches, même humides, telles que celles où je le cultive avec succès. M. Jallabert, ancien président de la Société centrale d'agriculture de l'Aude, l'apprécie en ces termes : « Je considère, dit-il, *3306* comme un porte-greffe

(1) A signaler également le *Riparia × Rupestris n° 11 F* obtenu par M. le docteur Dufour, directeur de la station viticole de Lausanne. — Voir « Les Vignes américaines et la situation phylloxérique dans le canton de Vaud » ; — Rapport de la station viticole de Lausanne. — 1899.

de grand avenir, réunissant à un haut degré deux qualités fort importantes : une aire d'adaptation très étendue, plus étendue même que celle du Jacquez, et, ce qui n'est pas à dédaigner, une résistance au phylloxéra de premier ordre. On admet en outre généralement que les greffes qu'il porte sont vigoureuses et très fructifères, et ce que j'ai pu constater chez moi ne fait que confirmer cette opinion. Il est chez moi le préféré et je me propose de l'employer sur une vaste échelle dans les nouvelles plantations. Je n'hésite pas à conseiller son emploi dans tous les terrains humides, marneux, et même dans tous les terrains du département de l'Aude qui ne sont pas trop argileux ou trop calcaires. Enfin si *3306* ne prend pas toujours bien la greffe, ses soudures sont fort bonnes, et pour l'Aramon notamment, je le considère comme un porte-greffe bien supérieur à tous les Riparias connus jusqu'à ce jour. Dans les plaines humides et les alluvions il me paraît donc tout indiqué. »

3309, moins vigoureux peut-être que *3306*, a également le port du Riparia, des sarments minces, longs, très glabres, d'un rouge brun, extrêmement lisses. Il a fréquemment des rameaux faciés, analogues à ceux des Rupestris, portant aux extrémités des feuilles petites, particulièrement luisantes et arrondies. Ces caractères très nets, très tranchés, permettent de différencier facilement *3309* de *3306*, et c'est pourquoi nous les indiquons ici brièvement. *3309* passe généralement pour supérieur à *3306*, et le fait est vrai si l'on songe que ces Riparia-Rupestris ont été le plus souvent expérimentés dans des sols plutôt pauvres, calcaires, pierreux, relativement secs. Ainsi, dans les terres de groies des Charentes et de Maine-et-Loire, sur les coteaux caillouteux de la Côte-d'Or, de l'Ardèche, des Bouches-du-Rhône, de l'Hérault, etc., *3309* accuse une légère supériorité, qui met en relief ses aptitudes spéciales pour ces sortes de sols. Mais il est également très beau dans les plaines calcaires, fraîches et profondes, et peut y être utilisé, semble-t-il, au même titre que *3306*.

Les Riparia-Rupestris de MM. Millardet et de Grasset, compris sous le n° *101*, comportent un grand nombre de formes produits d'une même hybridation faite en 1882. Toutes sont loin d'avoir le même mérite ; quelques-unes se chlorosent, en sol calcaire, presque à l'égal du Riparia ; et comme au début toutes avaient été livrées en mélange, il en était résulté des différences d'appréciation très sensibles sur les *101*, beaux ici, médiocres plus loin, mauvais là-bas. Fort heureusement, des sélections se sont faites, qui toutes se sont accordées à mettre en vedette une forme de *101* à bois glabre, d'un rouge vif à l'état herbacé, de couleur

noisette après aoûtement, à feuilles épaisses et luisantes, à port subérigé, d'une grande vigueur. Désignée depuis lors très exactement par M. Millardet, cette forme porte le nom de *101*[14]. C'est un des Riparia-Rupestris les plus remarquables qui soient. Dans les groies de la Charente, notamment à la Grève, chez M. Bethmont, qui l'emploie pour ses replantations, dans les argilo-calcaires de l'Aude, où avaient échoué le Riparia et le Jacquez, particulièrement chez M. Numa Théron, à Lésignan et à Villedaigne, et sur une foule d'autres points, le *101*[14] s'est montré excellent porte-greffe, bien résistant à la chlorose et au phylloxéra.

Ainsi, trois variétés de Riparia-Rupestris sont à retenir : les n[os] *3306*, *3309* et *101*[14]. Ils constituent d'incomparables porte-greffes : d'une grande rusticité, d'une grande facilité de reprise au bouturage et au greffage, ils ont été trouvés, partout où ils ont été essayés, bien supérieurs aux Riparias, Jacquez, Solonis, etc. Dès 1892, je les désignais comme devant, de concert avec le Rupestris du Lot, remplacer le Jacquez dans les « terres à Jacquez » ; et depuis ce moment je n'ai laissé échapper aucune occasion d'en recommander l'emploi, de dire tout le bien que j'en pense, d'aider à leur propagation, comme aussi de les multiplier, chez moi, pour mes propres plantations. Leur aire d'adaptation est fort étendue ; il semble toutefois que leurs aptitudes ne soient pas identiquement les mêmes : *3306* se plairait dans les terres calcaires un peu humides ; — *3309* résisterait mieux dans les calcaires pierreux, relativement secs ; — *101*[14] conviendrait aux argilo-calcaires, même un peu compactes, pourvu qu'elles fussent profondes.

Ces propriétés particulières s'accordent avec les caractères ampélographiques de chacun d'eux ; — chez *101*[14], le Riparia domine ; — chez *3306* et *3309* c'est le Rupestris ; mais comme le premier est issu d'un Riparia tomenteux et le second d'un Riparia glabre, il est assez naturel que celui-là se plaise mieux dans les terrains frais. Leur système radiculaire confirme ces apparences extérieures : *101*[14] et *3306* ont des racines qui tiennent du Riparia quant à leur direction dans le sol, et *même pour 101*[14] *quant à leur fonctionnement* ; *3309* possède un système radiculaire plus puissant se rapprochant davantage de celui du Rupestris. Ces indications ne sauraient être considérées comme ayant une rigueur mathématique ; pratiquement, et mis en parallèle dans une foule de sols, ils y sont à peu de chose près d'égale valeur.

Cette grande *faculté d'adaptation*, qui constitue un des éléments de leur supériorité sur les Riparias ou les Rupestris, s'allie à

une *faculté d'affinité* plus grande pour l'ensemble de nos cépages ; c'est un double avantage qu'il importe de mettre en lumière. On sait le rôle considérable que joue cette question de l'*affinité* dans la reconstitution ; mais quand il s'agit de reconstitution en « terrain calcaire », on peut dire qu'il devient prépondérant. Dans ce cas, un porte-greffe ayant des « affinités » plus étendues devra toujours, *a priori*, être préféré à un porte-greffe à affinités restreintes. Or, il résulte des expériences poursuivies de divers côtés que les Riparia-Rupestris, à l'exemple de tous les hybrides, ont une « affinité » plus étendue et en même temps plus étroite avec nos différents greffons français.

Les Riparia-Rupestris sont essentiellement les porte-greffes des terres peu ou moyennement calcaires, où jaunissent les Riparias greffés, comme aussi de tous ces terrains intermédiaires qui n'ont ni la richesse indispensable au Riparia, ni la pauvreté dont s'accommode le Rupestris du Lot. Leur végétation luxuriante dépasse celle des Riparias: la souche et les sarments sont plus gros que chez ces derniers. Les mérithalles sont plus courts, la moelle moins large. Leur fructification est abondante, régulière, analogue à celle du Riparia quand elle ne lui est pas supérieure ; elle dépasse nettement celle des Rupestris auxquels on reproche souvent, à bon droit, une certaine irrégularité et une propension à la coulure.

Les *Riparia* × *Rupestris* possèdent donc, au plus haut degré, les qualités éminentes que nous devons rechercher dans un porte-greffe. Ils sont encore trop peu connus, trop peu répandus, et l'on doit leur attribuer désormais, dans la reconstitution, une place de plus en plus grande. Ils devraient, s'ils étaient appréciés à leur juste valeur, prendre la tête du mouvement et se substituer au Riparia, hormis dans les sols exceptionnellement favorables à ce cépage.

Berlandieri × Riparia

Les *Berlandieri* × *Riparia* sont aux terrains *très calcaires* ce que les Riparia × Rupestris sont aux sols peu ou moyennement calcaires. M. Ravaz, qui les a étudiés en Charente lorsqu'il était directeur de la Station viticole de Cognac, les a beaucoup vantés ; et j'ai moi-même, à diverses reprises, préconisé leur emploi dans les sols à haute dose de carbonate de chaux. Le grand intérêt qu'ils présentent vient de leurs

générateurs : ils apportent une nouvelle confirmation à cette théorie de l'hybridation qui veut que deux espèces américaines, hybridées entre elles, puissent donner naissance à des sujets pratiquement supérieurs à leurs ascendants, parce qu'elles leur confèrent des dons particuliers dont elles-mêmes sont privées.

Dans le cas actuel, il s'agissait de créer des individus alliant la haute résistance à la chlorose du *Berlandieri*, à la haute résistance phylloxérique, à la fécondité, et par-dessus tout à *la facilité de reprise au bouturage du Riparia.* Ce but a-t-il été atteint ?

Sur le point le plus important, — facilité de multiplication par bouturage, — oui, sans contredit : Les *Berlandieri* × *Riparia* reprennent de bouture sans soins ni procédés spéciaux, dans des proportions se rapprochant beaucoup de celles du Riparia ; 60 et même 70 %. Leur utilisation pratique ne saurait donc, de ce chef, être mise en doute ; il faut regarder toutefois à n'employer, pour la pépinière, que des bois parfaitement aoûtés ; j'ai remarqué à diverses reprises que l'extrémité des longs sarments ainsi que les petites boutures provenant de plants tout jeunes (un an) donnaient lieu à quelques insuccès.

Sur les autres points, le résultat a été plus complet encore s'il est possible : cette lenteur d'évolutions que j'ai signalée comme la caractéristique du *Berlandieri* n'existe pas ou n'existe qu'à un faible degré chez les *Berlandieri* × *Riparia* : Leur développement est normal, *leur précocité de mise à fruit* et leur *fécondité* égale celle du Riparia. J'ai eu l'occasion d'en citer de nombreux exemples, notamment dans mes champs d'expériences des « Causses » à Lattes, où les *Berlandieri* × *Riparia* n^os^ *157-11* et *34 Ecole* ont évolué, *à ce point de vue*, exactement comme l'eût fait un Riparia.

Les plus connus à l'heure actuelle parmi les *Berlandieri* × *Riparia* sont les n^os^ *157-11* de M. Couderc ; — *420 A* et *420 B* de MM. Millardet et de Grasset ; — *33* et *34* de l'Ecole d'agriculture de Montpellier.

Le *157-11* est un hybride de *Berlandieri de las Sorres* par *Riparia Gloire de Montpellier.* Son examen, même superficiel, décèle cette double origine : il a le bois et le feuillage du Riparia, avec cette teinte d'un vert sombre particulière au Berlandieri. Franc de pied, il est presque aussi vigoureux qu'un Riparia pur ; ses longs sarments traînent à terre à plusieurs mètres de distance. Greffé, il se développe rapidement ; son tronc grossit en même temps que son greffon et ne présente aucun bourrelet, aucune trace d'étranglement au point de soudure. Chez moi, greffé en Aramon, il a donné du fruit dès la première année, et, avec l'âge, sa fructification s'est accrue dans la même proportion

que celle des greffes sur Riparia ou sur Riparia × Rupestris. Planté comparativement, en 1894, à côté d'une ligne de Rupestris-Mission, il n'a jamais jauni et ses greffes sont demeurées immuablement vertes durant tout le cours de la végétation, tandis que celles du Rupestris-Mission se chlorosaient nettement. A « Aubenas » et à « Tout-Blanc » chez M. Couderc ; en « Saône-et-Loire » chez M. Roy-Chevrier, où je l'ai pareillement étudié, *157-11* n'a jamais manifesté trace de chlorose, bien que portant des greffons de « Folle-Blanche », de « Pinot » et de « Gamay ».

C'est, sans contredit, un des porte-greffes les plus méritants que j'aie dans mes collections de Lattes ; et il semble merveilleusement adapté à ces terres d'alluvion, fraîches, profondes, mais très riches en calcaire. Ces terres de Lattes seraient des terres parfaites pour le Riparia, n'était leur richesse en carbonate de chaux, et il est naturel que les Berlandieri × Riparia y réussissent, comme y réussissent — mais seulement avec le secours de quelques soins culturaux particuliers — les Riparia × Rupestris.

On ne connaît pas encore parfaitement les aptitudes particulières des divers *Berlandieri × Riparia* : il est clair que tous ne seront pas également résistants à la chlorose, ou à la sécheresse, ou à l'humidité, ou encore à la compacité. On commence bien à deviner ces aptitudes, à les pressentir ; mais on ne peut les préciser, parce que les documents nombreux et positifs font encore défaut.

Pour *157-11*, il est possible d'affirmer qu'il végète admirablement dans les sols argilo-calcaires frais, même légèrement humides, tels que ceux de Lattes. Ce n'est pas une raison pour qu'il végète bien *dans ceux-là seulement*, et que dans des terrains d'autre nature, ou compacts, ou secs, il ne puisse se comporter d'aussi parfaite manière ; à telles enseignes que M. Farcy, professeur d'agriculture dans le Var, et MM. Tacussel et Zacharewicz de Vaucluse, l'ont signalé comme ayant une excellente tenue dans des coteaux calcaires relativement secs.

Le *Berlandieri* est incontestablement une plante des terrains secs ; il redoute l'humidité ; et la plupart de ses hybrides la redoutent comme lui : exemple *41 B* (chasselas × Berlandieri) qui est surtout un porte-greffe des sols crayeux ou des argilo-calcaires *secs* les plus chlorosants ; *41* craint l'humidité ; et en sols très frais il se développe lentement à l'égal d'un simple *Berlandieri*, précisément à cause de cette humidité. — Il n'est donc pas sans intérêt de rechercher, dans la catégorie des hybrides de Berlandieri, ceux qui sont susceptibles de s'accommoder de l'humidité : *157-11* paraît être de ceux-là.

Les *420 A* et *420 B* sembleraient, au contraire, convenir plutôt aux terrains secs. Dans les craies ou les groies charentaises, comme aussi chez M. Bouisset à Montagnac, je les ai vus porter des greffes très vertes, très développées, très fructifères en des sols plutôt pauvres et secs et sans grande profondeur. M. Grimaldi les cite, de son côté, comme résistants bien à la sécheresse dans le sud de l'Italie. Le *420 A* qui se développe beaucoup plus rapidement que le *420 B* et produit des bois plus beaux, plus vigoureux, devra être préféré à celui-ci

Quant au *33* et au *34* Ecole, leur valeur est inégale ; la supériorité aujourd'hui bien constatée du *34* doit faire écarter le *33* qui se distingue bien facilement de son congénère par ses bois glabres, alors que ceux du *34* sont nettement tomenteux.

Le *34* serait, d'après M. Guillon, un des meilleurs et peut-être le meilleur des Berlandieri × Riparia plantés comparativement au champ d'expériences de Marsville : il s'y serait montré plus résistant à la chlorose que les *420* et le *157-11*.

Ce n'est pas absolument ce qui s'est produit à Lattes ; mais les calcaires de Lattes ressemblent si peu aux craies de Cognac que toute comparaison est impossible. A en juger d'ailleurs simplement par les caractères extérieurs, il est certain que le *34* contient plus de sang de *Berlandieri* que le *157-11* et même que les *420*.

Le *34* a les feuilles pliées en gouttière, aux bords fortement *révolutés* en dessous, très luisantes, à aspect de *Berlandieri Ecole*.

Le *157-11* et le *420 A* sont plus Riparia : les feuilles sont plutôt celles de ce dernier cépage, avec l'éclat spécial du Berlandieri ; mais celle du *420 A* est d'un vert plus sombre, plus métallique que celle du *157-11* ; — elle est plus lisse sur les deux faces. Les nervure de la face inférieure sont, dans le *157-11*, d'un vert blanc net, et dans le *420 A* d'un vert légèrement teinté de rouge. Mais la différence caractéristique est dans la couleur du bois : à l'état herbacé, les pousses du *420 A* ont ceci de très particulier, de très personnel, que tous les nœuds sont à leur base comme auréolés d'une tache d'un rouge violacé vineux. Cette tache tend à s'étendre en bandes longitudinales au fur et à mesure de l'aoûtement des bois. Ces taches lie de vin à la base des nœuds sont le caractère essentiel du *420 A*, et suffisent à le différencier de tous les autres Berlandieri × Riparia.

Ce caractère n'apparaît pas chez le *420 B*, non plus que chez le *157-11*, dont les jeunes pousses sont d'un vert pâle, couvertes d'un léger tomentum blanchâtre, toujours ou presque toujours accompagnées de vrilles nombreuses, longues, nettement bifurquées,

colorées de rose. La défoliation automnale du *420 A* est extrêmement tardive, bien postérieure à celle du *157-11* et aussi du *34*.

Il sera sans aucun doute possible de faire à bref délai pour les *Berlandieri* x *Riparia* ce que l'on a fait pour les Riparia x Rupestris et de déterminer avec quelque précision l'aire d'adaptation de chacun d'eux. Il est vraisemblable qu'ils n'iront pas aussi loin dans les craies que certaines formes de *Berlandieri purs* ; mais ils ne s'en éloigneront pas de beaucoup ; et s'ils ne seront pas toujours les porte-greffes des terrains *les plus* chlorosants, ils seront sûrement ceux des sols *très chlorosants* où risquent d'échouer les Riparia x Rupestris et le R. du Lot.

Les Berlandieri x Riparia sont des cépages d'un grand avenir. A ceux que nous venons d'étudier, il convient de joindre pour mémoire, — parce qu'ils sont encore très peu connus— le *Berlandieri* x *Riparia* FRANC de la pépinière départementale de Bourges ; — celui de M. Malègue n° *42-17* ; — et les *Riparia-Rupestris* x *Berlandieri* de M. Daignière et de M. Malègue.

Rupestris × Berlandieri

En alliant le sang du Rupestris à celui du Berlandieri, on a cherché à créer des hybrides plus rustiques encore, plus résistants à la sécheresse et aux sols caillouteux que les Berlandieri x Riparia. — Les *Rupestris* x *Berlandieri* sont peu répandus : il faut aller dans les Charentes, chez M. Verneuil à Conteneuil, chez M. Bethmont à la Grève, et au champ de Marsville pour les juger comparativement aux Berlandieri x Riparia : Il semble que, dans les années sèches, ils s'y soient montrés égaux à ces derniers, et peut-être même légèrement supérieurs. La démonstration, pour ma part, ne m'a point paru manifeste. En tous cas, M. Ravaz et M. Guillon les indiquent tous deux pour les calcaires pierreux et secs, de préférence aux Berlandieri x Riparia.

Les *Rupestris* x *Berlandieri* les plus méritants seraient, jusqu'ici, le *301 A* et le *219 A* de la collection de MM. Millardet et de Grasset. Voici en quels termes M. Guillon, dans une publication récente, apprécie le *301 A* : « Le *301 A*, dit-il, est un hybride « des plus intéressants : c'est, avec le *34 Ecole*, celui qui se com- « porte le mieux à Marsville. Sa valeur va chaque année en s'af- « firmant. Placé à côté du *420 B*, il était, dans les premières an- « nées, inférieur comme vigueur et comme fructification à ce « dernier. Mais, depuis deux ans, le contraire s'observe d'une

« façon très nette. Il faut sans doute attribuer cette supériorité « à l'élément Rupestris qui, pendant les deux dernières années « sèches que nous venons de traverser, a donné à la plante plus « de rusticité et de vigueur. Le *301 A* a des sarments vigoureux, « des feuilles plutôt petites ou moyennes, cordiformes, à peine « trilobées, creusées en gouttière, légèrement gaufrées entre les « nervures, bien vernissées sur les deux faces du sinus pétiolaire « en V peu ouvert. » — Les *Rupestris* × *Berlandieri* reprennent bien au bouturage.

Solonis × Riparia

En créant ses *Solonis* × *Riparia*, M. Couderc cherchait à obtenir des vignes ayant les aptitudes du Solonis et la résistance au phylloxéra du Riparia. Il a pleinement réussi. Ses n^os^ *1615* et *1616* sont, en effet, extrêmement résistants au phylloxéra, et participent aux facultés que nous avons relevées chez le Solonis. Ils résistent un peu mieux que leurs ascendants à la chlorose calcaire ; mais cette résistance est, somme toute, peu élevée.

Dans mes alluvions calcaires de Lattes, notamment dans mes champs d'expériences où ils sont représentés par 1,500 pieds, les n^os^ *1615* et *1616* (Solonis × Riparia), greffés en « Aramon » et en « Carignan », se sont nettement chlorosés dès la première année, et il a fallu, pour les relever et les maintenir, les traiter à l'automne par des badigeonnages au sulfate de fer, suivant le procédé du Dr Rassiguier. Il est vrai qu'ils sont plantés en des points où la dose de carbonate de chaux varie de 50 à 60 0/0, d'une grande nocivité parce qu'il est très ténu et sous une forme rapidement assimilable. Cette plantation qui date comme toutes celles de mon champ d'expériences de 1891, est maintenant hors d'affaire, grâce à des soins multipliés et à des badigeonnages au sulfate de fer répétés chaque année. Elle est remarquable par la régularité et l'abondance de ses récoltes.

Ce qui caractérise les Solonis × Riparia *1615* et *1616*, c'est la fécondité de leurs greffes. En Saône-et-Loire et en Côte-d'Or, où ils ont donné lieu à de nombreux essais, cette fécondité a été constatée, notamment par M. Battanchon, le si distingué professeur départemental d'agriculture de Mâcon ; par MM. Durand et Guicherd dans leur ouvrage : *Culture de la vigne en Côte-d'Or ;* par des viticulteurs comme MM. Roy-Chevrier, Petiot, Dr Perron, etc. — Ainsi, si je recherche dans mes cahiers de notes relatives à ma tournée dans cette région en 1896, j'y trouve *in*

fine cette observation générale : « Remarqué en Saône-et-Loire la belle venue des vignes sur *1615* et *1616* ; — très vigoureuses et surtout très fruitées ; — s'y montrent supérieures au Riparia. »

C'est cela même : les *1615* et *1616* sont, à proprement parler, des Riparias améliorés, pouvant plus facilement que ces derniers supporter le calcaire, la compacité et l'humidité. Le *1616*, qui paraît être le plus vigoureux des deux, est un porte-greffe des terrains argileux, non compacts, humides et légèrement calcaires. Sans aller peut-être, comme le Solonis, jusqu'à tolérer l'eau stagnante sur ses racines, le *1616* ne redoute pas l'humidité : sa place est dans les terres à Solonis. Ses bois sont tomenteux ; ce tomentum sert à le différencier du n° *1615* qui est glabre. Très vigoureux, le *1616* reprend de bouture et se greffe très facilement, à l'égal du Riparia.

Il convient d'ajouter qu'en Suisse, où il a été essayé dans la plupart des champs d'expériences, le *1616* a été fort remarqué ; il est indiqué par M. de Candolle et par M. le Dr Dufour comme un excellent porte-greffe du *fendant roux* (chasselas), et destiné par suite à prendre une part importante dans la replantation des sols mouillés de ce pays.

Monticola × Riparia

Comme les Berlandieri × Riparia, les *Monticola × Riparia* sont des porte-greffes pour les terrains très chlorosants. C'est que le *Vitis Monticola* est, à l'égal du *Vitis Berlandieri*, une des vignes américaines les plus résistantes à la chlorose.

« Le V. Monticola, dit Munson, est une de nos espèces les mieux définies ; elle est aussi nettement limitée dans son extension géographique, qui est à peu près exactement celle du V. Berlandieri. Mais dans son aire de distribution, le *V. Monticola* est moins étendu ; il est confiné principalement sur le sommet des collines du crétacé, sur les bancs supérieurs de calcaires crayeux, où il s'accommode d'une grande sécheresse et de sols très riches en chaux. Dans ces milieux, c'est une plante peu vigoureuse et d'un faible développement. Lorsqu'on la met en culture dans un vignoble, elle y acquiert une végétation presque aussi forte que celle du Berlandieri et supporte peut-être mieux l'excès de sécheresse.

« ... On trouve le *V. Monticola*, dit ailleurs le savant ampé-

lographe américain, en très grande abondance sur tous les plateaux du crétacé et sur leurs bords, jusqu'à une distance de 100 pieds au-dessous du sommet ; il devient de moins en moins abondant jusqu'à mi-hauteur des collines et disparaît vers la base. On l'observe dans les bancs les plus crayeux, surtout dans les assises supérieures. »

Le *V. Monticola* est donc bien essentiellement une plante des terrains les plus calcaires ou crayeux, en même temps que les plus secs. Il n'a point été cependant utilisé jusqu'ici comme porte-greffe, d'abord parce que les variétés qui nous ont été envoyées d'Amérique sont peu vigoureuses et constituent plutôt des plantes d'ornementation que de culture proprement dite, ensuite parce qu'il reprend assez mal au bouturage et au greffage. Sans doute, sa reprise au bouturage est un peu meilleure que celle du Berlandieri, mais elle est encore insuffisante ; sa reprise au greffage est très nettement inférieure à celle du Berlandieri. Actuellement, le *V. Monticola* n'a de valeur propre, au point de vue cultural, que par les combinaisons d'hybridation dans lesquelles il entre. Encore convient-il d'ajouter que bien peu d'entre elles sont connues de la masse des viticulteurs.

M. Couderc et M. Castel sont de ceux qui ont le plus employé le *V. Monticola* dans leurs hybridations artificielles : le premier a toute une série d'hybrides franco-américains ou américo-américains (601 × Monticola ; — Bourrisquou × Monticola ; — Monticola × Riparia ; — Berlandieri × Monticola) ; le second possède, dans ses champs d'essais de Paretlongue, près Carcassonne, des hybrides de Monticola par Riparia (Monticola × Riparia n° 6,831 ; — Riparia × Monticola n°s 188.04, — 188.08, —188.15), dont la vigueur et la tenue sont remarquables.

Mais nous ne pouvons nous occuper ici que des porte-greffes qui ont fait leurs preuves assez pour être employés à la replantation de nos vignobles, ou du moins autoriser des essais sérieux.

Tel est le cas du *Monticola × Riparia n° 554-5* de M. Couderc. A dire vrai, *554-5* n'est pas un Monticola × Riparia pur ; c'est un hybride complexe d'*Œstivalis-Monticola × Riparia-Rupestris ;* mais les caractères du *Monticola* et du *Riparia* sont ceux qui ressortent avec le plus de netteté, et qui permettent à première vue et au simple aspect extérieur de reconnaître en lui un Monticola × Riparia. Il faut un examen des plus attentifs pour distinguer dans les jeunes pousses de *554-5*, au premier printemps, une coloration rappelant celle des œstivalis ; le feuillage porte des traces de Rupestris, la feuille tient à la fois du Riparia et du Rupestris du Lot avec la consistance, la glaçure spéciale et l'éclat du Mon-

ticola. D'ailleurs, M. Couderc lui-même, alors qu'il en parlait au Congrès viticole d'Angers (mai 1895) le désignait simplement : « *Monticola* x *Riparia* ». « Nous avons vu, disait-il, que le Monticola et le Berlandieri ne sont pas pratiquement utilisables, parce qu'ils ne reprennent pas de bouture et peu ou pas à la greffe-bouture. C'est dommage, parce que quelques variétés, fort rares du reste, résistent bien au phylloxéra et viennent bien dans les sols les plus calcaires. On a créé des hybrides de Berlandieri et de Monticola qui reprennent bien de bouture et qui ont hérité d'eux la qualité de bien venir dans les sols les plus calcaires. Ce sont mes numéros 157-11 et 161-49 (Berlandieri x Riparia) ; — *554-5 (Monticola x Riparia)*, etc. »

554-5 reprend, en effet, admirablement de bouture et accepte la greffe assez bien, sans grande difficulté. S'il résiste bien à la chlorose calcaire, il résiste également bien à la sécheresse ; il est susceptible de rendre des services dans les sols à la fois secs et calcaires, et peut-être même secs et non calcaires : c'est un porte-greffe de certains terrains crayeux ou de certaines groies à l'égal des Rupestris x Berlandieri, auxquels il semble pouvoir être comparé avec avantage ; il est certainement plus vigoureux que ces derniers.

Colorados

Le groupe des *Colorados* semble pouvoir être rattaché à la famille des Monticola x Riparia. Il comprend les *Riparia du Colorado* de MM. Millardet et de Grasset, ceux de M. Couderc, et peut-être aussi le *Taylor Narbonne* du Dr Despetis.

En 1880, M. Millardet reçut de M. Engelmann une grappe cueillie sur un pied de *Riparia* dans le voisinage du Colorado. Il en sema les graines, et donna aux plantes qui en naquirent le nom de *Riparia du Colorado*. Mises à l'essai chez plusieurs viticulteurs, parmi lesquels MM. Bethmont, Verneuil, Malègue, elles permirent de distinguer plus particulièrement l'une d'elles, le *Colorado* E. A la Grève (Charente-Inférieure), dans le beau champ d'expériences de M. Bethmont, le *Colorado* E s'est fait remarquer, depuis 1889, par sa résistance à la chlorose et au phylloxera.

Le sol de « la Grève » est une de ces groies du jurassique supérieur comme il en existe beaucoup dans les arrondissements de Saint-Jean-d'Angély et d'Angoulême, formées de petits bancs de calcaires durs à *ostrea virgula*. La couche arable, qui n'a guère

que 10 à 15 centimètres d'épaisseur, renferme de 25 à 55 0/0 de carbonate de chaux ; le sous-sol, formé de grosses pierres plates, serrées, entre lesquelles les racines de la vigne pénètrent cependant assez aisément, dose uniformément de 50 à 60 0/0.

« Les premiers pieds de *Colorado* E — écrit M. Bethmont lui-même dans son rapport au Comité central de la Charente-Inférieure — ont été plantés en janvier 1889, à la place de *Jacquez* et de *Cunninghams* mourant du phylloxera. Ils ont été greffés en « Foile » et en « Balzac » l'année suivante. Jusqu'à présent ils n'ont pas cessé de se développer régulièrement et leur résistance a été bonne, puisqu'ils n'ont pas eu de tubérosités. Leurs racines entremêlées à celles du *Riparia Grand-Glabre* sont tout à fait comparables à celles de ce dernier. Les autres plantes plus récentes, sur lesquelles j'ai fait des recherches, m'ont donné les mêmes résultats...

« ... En janvier 1891, j'ai planté, à la place de *Riparias* arrachés, dix-huit *Colorados* E pieds-mères et quatre greffés ; en 1895, j'ai remplacé cinquante *Rupestris* mourants par autant de *Colorados* E : aucune de ces plantes n'a cessé de se développer d'une manière normale et régulière.

« Enfin, en 1896, j'ai planté une centaine de ces mêmes *Colorados* greffés, avec des débris de racines phylloxérées ; les racines de ces greffes sont en aussi bon état que celles des plantes citées précédemment. »

Le *Colorado* E est, avec certaines hybrides de Berlandieri et certains franco-américains, un des rares porte-greffes qui ne se soient point chlorosés chez M. Bethmont. Aussi celui-ci s'est-il décidé à l'adopter définitivement avec quelques autres cépages pour la reconstitution de son vignoble.

Lorsque j'ai visité « la Grève » en 1896. j'ai eu l'occasion d'y examiner de près le *Colorado* E. Il y porte des greffes bien vertes, fructifères, mais d'une végétation plutôt au-dessous de la moyenne. Le *Colorado* E, qui reprend facilement au bouturage et au greffage, est, en effet, une plante de petite vigueur, inférieure sous ce rapport au *Riparia-Gloire* et aux *Riparias* × *Rupestris*. Il a l'aspect extérieur du *Riparia*, avec un feuillage d'un vert plus clair, plus luisant, et présentant par là quelque vague analogie avec le *Monticola ;* les feuilles de la base sont le plus souvent profondément trilobées, et c'est là un caractère commun à tout le groupe des *Colorados*.

Dans mes alluvions calcaires de Lattes, où je l'ai essayé en 1896, le *Colorado* E a nettement jauni, franc de pied, en 1896, en 1897,

et en 1898. Il est placé, il est vrai, en un point un peu bas, légèrement humide, dosant près de 60 0/0 de carbonate de chaux, et c'est sans doute à cette circonstance qu'il faut attribuer cette chlorose. J'ai cru remarquer que tous les hybrides de Monticola redoutent l'humidité ; ils seraient faits plutôt pour les terrains secs, ce qui est bien naturel si l'on songe aux lieux d'habitat du *Monticola* en Amérique. Les groies de M. Bethmont s'égouttent très facilement et ont une tendance à souffrir de la sécheresse pendant l'été. C'est donc dans les groies pauvres, maigres et sèches que le *Colorado* E pourrait être utilisé comme porte-greffe. Y serait-il supérieur au Rupestris du Lot, aux bons Riparia × Rupestris, aux Rupestris × Berlandieri, ou encore au Monticola × Riparia, *554-5 ?*

C'est une question que les expériences insuffisantes qui ont été faites jusqu'à ce jour ne permettent pas de résoudre. Dans les craies, le *Colorado* E s'est montré nettement insuffisant, presque inférieur aux Riparia × Rupestris.

Il ne saurait, en conséquence, constituer une ressource pour ces sortes de sols.

Obtenu d'un semis de *Taylor* par M. Paul Narbonne en 1880 le *Taylor-Narbonne* offre un exemple remarquable des modifications profondes que le semis apporte dans les caractères et les qualités des plantes issues d'une même origine. Le *Taylor-Narbonne* n'a, en effet, qu'une bien faible analogie avec le *Taylor* qui est, comme on sait, un hybride de V. Labrusca et de V. Riparia. Où trouver dans le *Taylor-Narbonne* des traces du V. Labrusca ? Il semble qu'elles aient totalement disparu. Seule l'empreinte du V. Riparia est demeurée manifeste, indélébile, mais d'un V. Riparia hybridé lui-même et s'éloignant du type pur. Il s'est produit dans ce semis de *Taylor* ce qu'on a appelé « un retour d'hybride », la création d'un type inédit empruntant à quelque hybridation ancestrale inconnue une physionomie et comme une personnalité nouvelles, avec des aptitudes et des qualités toutes différentes.

Le principal mérite du *Taylor-Narbonne* est sa résistance à la chlorose calcaire qui dépasse celle des Riparia × Rupestris et du Rupestris du Lot. Dans certains terrains de la Charente, où le Rupestris du Lot jaunit non greffé, le *Taylor-Narbonne* reste vert franc de pied et, une fois greffé, jaunit moins que le Rupestris du Lot. Il s'en faut cependant qu'il soit un porte-greffe des terrains crayeux. Sa place est ailleurs : elle est dans les alluvions calcaires, profondes, fraîches, très-riches en carbonate de chaux, où la dose de calcaire est trop forte pour les Riparia × Rupestris.

C'est dans des terres de cette nature que M. le Dr Despetis le cultive ,et que je l'ai planté moi-même à Lattes. Sa fructification y est régulière, moins abondante cependant que celle des Riparia × Rupestris que je place fort au-dessus de lui. Il m'a paru *qu'avec l'âge*, le *Taylor-Narbonne* ne tenait pas complètement les promesses que ses débuts font souvent concevoir ; et bien que sa résistance au phylloxera soit sérieuse, il porte assez fréquemment sur ses radicelles des quantités considérables d'insectes qui forment comme un chapelet de nodosités : sans doute celles-ci s'exfolient pour la plupart avec l'écorce, mais elles n'en constituent pas moins pour la plante une cause d'affaiblissement.

En outre de sa résistance éprouvée à la chlorose, le *Taylor-Narbonne* semble posséder la faculté de végéter dans certains terrains de sable inerte, composés de silice pur, tels qu'il s'en rencontre dans le Saumurois, et où les autres porte-greffes essayés jusqu'alors ont échoués.

Cordifolia × Rupestris

Les *Cordifolia × Rupestris* ont été signalés, vers 1882, par MM. Millardet et de Grasset, auxquels Hermann Jæger en avait envoyé d'Amérique un certain nombre d'échantillons. Le plus connu — le seul qui ait été un peu répandu — est le *Cordifolia × Rupestris de Grasset n° 1*. C'est un cépage très rustique, à bois très gros, qui paraît convenir aux sols médiocres ou d'argile compacte, mais *exempts de calcaire*. Les Cordifolia × Rupestris craignent la chlorose bien plus que les Riparias et les Rupestris, mais ils supportent mieux que ces deux espèces la sécheresse du climat et l'aridité du sol : leur grande vigueur et la direction plongeante de leurs racines expliquent cette tolérance. Leur résistance au phylloxera est de premier ordre.

Ce sont des porte-greffes parfaits pour les sols durs, compacts et secs du Midi de la France et de l'Algérie.

Si les *Cordifolia × Rupestris* n'offrent pas pour la reconstitution de nos vignobles de France un très vif intérêt, il n'en est pas de même des hybrides suivants qui en dérivent et qui ont été obtenus par MM. Millardet et de Grasset grâce à la fécondation du *Solonis* d'une part et du *Riparia* d'autre part avec le *Cordifolia × Rupestris de Grasset n° 1*.

Le premier, qui est inscrit sous le n° *202* (Solonis × Cordifolia-Rupestris), s'est montré fort remarquable dans les argiles extraordinairement compactes du Sud-Ouest, de même que le second,

n° *106*[8] (Riparia × Cordifolia-Rupestris), dans les argiles sèches ou les coteaux de grave pauvre de cette contrée.

Le plus bel exemple nous en est fourni par le champ d'expériences de M. d'Hébray, au Mas-Grenier (Tarn-et-Garonne). Ce viticulteur a constitué, à côté d'un magnifique vignoble de plaine de plus de 80 hectares, un champ d'essais qui est, à coup sûr, à raison de la variété des sols sur lesquels il repose, aussi bien que des soins et de l'intelligence qui ont présidé à sa création, un des plus instructifs qui soient.

De toutes les plantations que j'ai visitées aux quatre coins de la France, il en est peu qui m'aient aussi profondément intéressé. Ce champ d'essais, établi sur des coteaux abrupts, comporte à la fois les terrains les plus compacts et les plus secs.

Le *202*[4] porte, dans les molasses tertiaires, mais peu calcaires, qui forment la base de ces coteaux, plusieurs rangées de greffes de « négrette » et de « valdiguier » particulièrement belles, vigoureuses et fruitées.

Le *106*[8], dans les parties argileuses plus sèches aussi bien que sur le plateau de grave aride et pauvre qui couronne le sommet, nourrit également des greffes bien développées et bien fertiles. Il y est nettement supérieur au Rupestris du Lot et au Riparia × Rupestris *n° 101*, plantés tout à côté.

Des constatations analogues peuvent être faites chez M. Bouisset, à Montagnac (Hérault) ; elles concordent absolument avec ce que M. Millardet et M. de Grasset ont bien voulu me dire des qualités de ces deux porte-greffes.

Les essais auxquels je me suis livré moi-même à Lattes, surtout avec le *106*[8] n'ont fait que me confirmer la haute valeur qui doit être attribuée à ce cépage : dans des sols de coteaux relativement secs, constitués par un diluvium exempt de calcaire, il s'est montré le plus vigoureux de toute une série de porte-greffes parmi lesquels le R. du Lot et les Riparia × Rupestris. *106*[8] reprend au bouturage et au greffage avec une extrême facilité, et communique à ses greffons une fructification très abondante : c'est un porte-greffe hors ligne qu'il importe de signaler aux viticulteurs des régions chaudes et sèches, comme l'Algérie, où il devrait, à l'égal des Riparia × Rupestris et mieux peut-être encore que ceux-ci, constituer le fond de la reconstitution.

En résumé, le *202*[4] et le *106*[8] sont l'un et l'autre des porte-greffes des terrains argileux *non calcaires* : celui-ci pouvant être placé dans les sols *secs*, *arides*, *pauvres*, à la condition qu'ils ne soient pas trop superficiels, celui-là dans les sols à la fois *compacts* et *humides*, dans lesquels il semblait jusqu'ici que certains franco-américains dussent seuls réussir.

A côté d'eux, il convient de citer également le *125* (Cordifolia × Riparia) qui, au Mas-Grenier, à Montagnac, et sur quelques autres points, notamment en Suisse, s'est montré parfaitement adapté aux sols secs ou relativement secs.

Troisième catégorie : Franco-Américains

La troisième catégorie de porte-greffes est celle des hybrides *franco-américains*, obtenus par le croisement de notre *Vitis Vinifera* avec un Américain pur.

Ces hybrides — je veux dire les principaux d'entre eux, ceux qui étant les plus connus et les plus répandus méritent une mention particulière — sont :

Dans la collection de M. Couderc : les n^os^ *1202* (Mourvèdre × Rupestris) ; — *601* et *603* (Bourrisquou × Rupestris) ;

Dans la collection de M. Ganzin : ses Aramon × Rupestris n^os^ *1* et *2*.

Dans la collection de MM. Millardet et de Grasset : les n^os^ *33 A*[1] et *A*[2] (Cabernet × Rupestris) ; — *41 B* (Chasselas × Berlandieri) ; — *142 B* (Alicante Bouschet × Cordifolia).

Le *1202* (Mourvèdre × Rupestris) est, sans contredit, un porte-greffe des plus séduisants par son extrême vigueur, son rapide développement, sa facilité de reprise au bouturage et au greffage, son affinité excellente avec la plupart de nos cépages-greffons, la fructification qu'il communique à ses greffes, enfin par sa haute résistance à la chlorose calcaire.

Issu d'un semis de 1882, expérimenté depuis près de dix ans dans tous les champs d'essais de France et de l'étranger, par exemple en Espagne, en Sicile, en Portugal, en Roumanie, adopté sur plusieurs points comme porte-greffe en grande culture, on peut dire qu'il a donné partout les résultats les plus satisfaisants. Hormis dans quelques rares sols très secs, très superficiels, dosant plus de 60 % de carbonate de chaux, il s'est montré beau partout : dans les craies et les groies de la Charente, dans les craies tuffau du Saumurois, dans les craies si spéciales de la Champagne à Mesnil-sur-Oger, dans les calcaires lacustre et coquillier, dans les argilo-calcaires à sous-sol marneux, impénétrable ou mouillé du Gers, de l'Aude, de l'Hérault, dans les marnes à pouvoir chlorosant élevé, dans les alluvions profondes, même humides, à haute dose de calcaire facilement assimilable, dans les marnes oxfordiennes de la Côte-d'Or, dans les argilo-silices dépourvues de calcaire où le Riparia se déprime si rapidement.

et de la façon la plus générale dans tous les terrains compacts ou calcaires. Il serait trop long et sans intérêt d'énumérer en détail toutes les plantations où je l'ai vu prospérer. Il me suffira de relater l'opinion de quelques-uns de ceux qui ont cultivé ou étudié le *1202*.

« Comme résistance à la chlorose, m'écrivait M. Verneuil, le viticulteur bien connu des Charentes, le *1202* est parfait ; le seul reproche que je lui fasse, c'est d'être, greffé en Folle, d'une fructification inégale, comme du reste tous les Rupestris et la plupart des hybrides de Rupestris.. »

« Le Mourvèdre × Rupestris *1202* qui porte des greffes très vigoureuses et très fertiles, est, d'après nous, dit M. Castel dans son travail sur la « Reconstitution du vignoble dans le Midi de la France », le meilleur des porte-greffes actuellement cultivés en grande culture pour les sols qui renferment de 30 à 50 % de calcaire ; dans les sols qui renferment moins de 30 % de calcaire, les Riparia × Rupestris 3306, 3309 et 101[14] doivent lui être préférés comme présentant une plus grande résistance à l'insecte. Nous estimons cependant que la résistance à l'insecte du *1202* est très élevée, car depuis douze ans que nous le cultivons nous avons constaté chez lui une grande vigueur, toujours croissante d'année en année. »

« Dans le midi de l'Espagne, dit M. Salas y Amat, dans les craies de Jerez, près Cadix, tous les plants essayés jaunissent, à l'exception du Berlandieri et du Mourvèdre × Rupestris n° *1202*. » Et ailleurs (1), à la suite de son voyage en Sicile, ce distingué praticien ajoute : « Dans un des champs d'expériences que le gouvernement italien a établis à Noto (Sicile), il existe dans un terrain calcaire très chlorosant... plusieurs plantes de Mourvèdre × Rupestris n° *1202* et Aramon × Rupestris n° 1. Le sous-directeur de ce champ, M. de Astis, m'affirmait qu'il préférait, pour la reconstitution dans ces terrains, le *1202* et l'Aramon × Rupestris n° 1 aux autres porte-greffes, parce que bien qu'ayant phylloxéré artificiellement ces plantes, elles étaient toujours restées indemnes de lésions, pendant que le phylloxéra, dans cette même région, s'était déclaré sur les racines des autres porte-greffes américains qui les entouraient... A quelques kilomètres de là il existe un champ d'expériences bien plus grand et plus complet où, par parcelles et par lignes, on cultive mélangés toutes sortes de plants, aussi bien ceux appartenant à des espèces pures que

(1) « La resistencia filoxérica y demas cualidades de las principales Vides americanas y Vinifero-Americanas » por Leopoldo Salas y Amat, jefe del servicio agronomico de la provincia de Malaga.

ceux des variétés hybrides d'Américain, les uns et les autres francs de pied et greffés en cépages italiens. Le terrains est composé d'une marne blanche, calcaire, très chlorosante, très friable, qui rappelle beaucoup celle des terrains miocène et pliocène d'Andalousie. Tous ces plants sont phylloxérés chaque année depuis leur plantation, et, comme le terrain est des plus favorables au développement de l'insecte, celui-ci pullule partout, et chez les Riparia × Rupestris, dont la résistance n'est en rien douteuse, on le trouve fréquemment... Les racines de l'Aramon × Rupestris n° 1 et du Mourvèdre × Rupestris n° *1202*, qui nourrissaient des greffes absolument vertes, montraient des racines charnues, saines et indemnes de phylloxéra... »

Enfin, dans leur livre sur la *Culture de la Vigne en Côte-d'Or*, que j'ai déjà eu l'occasion de citer et que je citerai sans doute encore, parce que c'est un des ouvrages écrits avec le plus de conscience, de compétence et d'impartialité, MM. Durand et Guicherd s'expriment ainsi :

« La vigueur de ce porte-greffe (*1202*) dans les terrains les plus calcaires a pu être constatée par les esprits les plus prévenus contre les hybrides chez lesquels intervenait la vigne française. Sa propagation se fait très rapidement... Nous croyons la résistance phylloxérique du *1202* établie suffisamment dans les nombreux champs où il est cultivé. Sa résistance à la chlorose est bien connue : elle le place en tête des hybrides de *vinifera* × *Rupestris* ; ce cépage vaut les meilleurs *vinifera* × *Riparia* et *vinifera* × *Berlandieri*. Dans nos marnes oxfordiennes ses greffes de Gamay, d'Aligoté, de Melon et de Pinot restent aussi vertes que l'étaient nos vignes franches de pied, et possèdent une vigueur bien supérieure à celles des mêmes cépages greffés sur les autres hybrides. Il n'y jaunit pas, tandis que certains Berlandieris jaunissent légèrement et restent chétifs. En raison de tous ces avantages, nous conseillons d'essayer le *1202* dans les plus mauvais sols, aussi bien dans les plus marneux et humides que dans les sols secs et les plus calcaires. »

1202 végète, il est vrai, dans certains sols calcaires relativement secs, et il y peut faire un excellent porte-greffe. Ce n'est pas là cependant sa véritable place : c'est dans les marnes profondes et humides, dans les argilo-calcaires compacts ou à sous-sol marneux, dans les alluvions calcaires à dose très élevée de carbonate de chaux, dans les argilo-silices, dans les terres à foulon, que sa supériorité sera la plus manifeste. Nulle part, je ne l'ai vu plus beau qu'en Bourgogne, dans les marnes oxfordiennes de la Côte cha-

lonnaise et de la Côte-d'Or. Chez MM. Pétiot, notamment, à Chamirey, dans leur « Clos-du-Roi », il porte des greffes de Pinot réellement admirables de végétation et de fructification, en un point dosant de 60 à 65 % de calcaire. Cette vigne de *Pinot fin* produit jusqu'à 50 hectolitres à l'hectare, et la vigne française, franche de pied, quoique fort belle, y était autrefois bien inférieure et comme vigueur et comme fruits à ce qu'elle est aujourd'hui, greffée sur *1202*.

Chez moi, dans mes vignes de Lattes, en sol d'alluvions fraîches, profondes, fertiles, où le calcaire très assimilable varie de 50 à 65 %, il porte des greffes d'Aramon, de Carignan et de Petit Bouschet également vigoureuses et fructifères, et dont la valeur ne s'est point démentie un seul instant.

Il faut à *1202*, précisément parce qu'il est d'une vigueur extrême, des sols où la puissance de son système radiculaire puisse s'étaler à l'aise, se multiplier, se développer dans des conditions assurant tous les effets utiles qu'il est susceptible de produire : il est nécessaire, en conséquence, qu'en même temps qu'ils soient profonds, ces sols soient relativement riches, de manière à fournir à ces racines multipliées et d'une rare activité de fonctionnement, les aliments qui leur sont indispensables Par là, *1202* n'est pas un porte-greffe des terres pauvres, mais bien plutôt des terres riches, fécondes : J'en ai trouvé la preuve indiscutable non seulement dans la tenue de *1202* dans les milieux les plus divers où je l'ai vu, mais encore dans son extrême sensibilité à l'action des fumures. D'après les expériences que j'ai poursuivies pendant plusieurs années, *1202* serait un des porte-greffes les plus sensibles à l'action des engrais ; et c'est là, suivant moi, une précieuse faculté, parce que les fumures constituent, entre les mains du vigneron, un instrument puissant de défense, de relèvement et de fécondité.

1202 est caractérisé par son bois rond et pruiné ; par son feuillage plutôt petit, orbiculaire à denture profonde, régulière et aiguë, plus ou moins tourné en coupe vers le ciel, remarquable par ses fines gaufrures dans le jeune âge et par sa coloration automnale rouge ; par le grand nombre de ses grappes de fleurs et de fruits restant en général dressées à cause du peu de poids de ses grains, rares, très petits, ronds et de couleur noir bleuâtre.

Les n^os^ *601* et *603* sont des hybrides de Bourrisquou par Rupestris-Martin. Le semis est de 1883. M. Couderc a souvent fait usage du « Bourrisquou » dans ses hybridations, à raison de la grande rusticité de ce cépage et de sa résistance au calcaire. Il a, dans ses collections, toute une série de Bourrisquou par Rupestris,

par Riparia, par Monticola, etc. Les premiers (Bourrisquou × Rupestris) ont donné naissance à de nombreuses plantes dont quelques-unes assez fertiles ont été conservées et cultivées comme producteurs directs ; dont quelques autres, d'une fertilité insuffisante, sont utilisées comme porte-greffes, tels *601* et *603*.

M. Couderc considère ces deux cépages comme des plus résistants au phylloxéra. « Ainsi, a-t-il écrit lui-même, j'ai, à Vogüé (Ardèche), planté sur arrachis d'une collection américaine mourant du phylloxéra, en terrain favorable, mais très pierreux, très perméable et très sec en été un carré de 3 à 400 pieds de *601*. Il est âgé de six ans (1) et, attenants de chaque côté, sont des Rupestris âgés de 13 ans. Ces Rupestris portent de très nombreux phylloxeras ; il m'a été impossible d'en trouver sur *601*. » A raison de cette haute résistance phylloxérique, M. Couderc a fait entrer *601* et *603* dans une foule de combinaisons d'hybridations complexes, et il a constaté que, partout où il les a introduits, ils ont apporté à leurs produits une grande résistance à l'insecte et de précieuses qualités. Parmi ces hybridations complexes, on peut citer les n^os^ *132-5* et *132-9*, qui sont des *601* × *Monticola*, porte-greffes à 3/4 de sang américain, et les n^os^ *126-21* (*601* × *Gamay*), et *84-61* (*603* × *Eparse*), tous deux producteurs directs à 3/4 de sang Vinifera.

601 et *603* ont donc une réelle valeur, surtout si l'on tient compte de leurs facultés d'adaptation. Celles-ci cependant sont légèrement différentes : *601* supporte mieux le calcaire que *603*, et il se maintient vert dans des sols où *603* jaunit sensiblement. Chez moi, *601* n'a jamais eu que de très légères atteintes de chlorose vite disparues, tandis qu'elles ont été plus sérieuses et plus persistantes sur *603* ; *601* est plus vigoureux que *603*, mais cette vigueur est bien inférieure à celle de *1202* par exemple. Il paraît convenir de préférence aux terres argilo-calcaires compactes, même peu profondes, aux groies fortement mélangées de marne et aussi aux argiles froides, aux boulbènes du Sud-Ouest, pour lesquelles M. Cazeaux-Cazalet l'a signalé.

603 pourrait également, quoique à un moindre degré, être utilisé dans ces sortes de sols ; mais il a une autre précieuse faculté qui lui est propre, celle de végéter dans les terres sèches. A Villeneuve-de-Berg, et sur les coteaux de Montfleury (Ardèche), chez M. Couderc, les *603* greffés en Folle-Blanche et en Syrah, à côté de Riparias et de Rupestris greffés de la même manière, conservent, malgré l'aridité du sol et la sécheresse du climat, tout leur feuillage bien vert, en pleine prospérité, tandis que les

(1) La relation de M. Couderc est datée de décembre 1893, il y a sept ans.

feuilles des greffes sur Riparia et sur Rupestris se flétrissent à la base, se dessèchent et tombent. *603* peut donc être désigné pour la replantation des terrains secs, relativement superficiels, où la vigne française vivait si bien autrefois.

Au cours de ces dernières années, *603* a été, en outre, signalé comme un producteur direct méritant, à raison de sa résistance aux maladies cryptogamiques et notamment au black-rot.

601 et *603* se distinguent l'un de l'autre par les caractères suivants : le premier a un aspect général de Rupestris à *port érigé*, le second un aspect général de Vinifera-Rupestris à *port étalé*. Le feuillage du *601* est vert jaunâtre, à feuilles rondes et entières, à défoliation automnale tardive *et jaune*. Les feuilles du *603* sont d'un vert sombre, mates, découpées à 3 ou 5 lobes, à défoliation automnale *rougeâtre*.

Les *Aramon* × *Rupestris* de M. Ganzin ont été obtenus en 1879 — il y a vingt ans passés — par la fécondation de l'*Aramon*, cépage à grosse production du Sud-Est de la France, avec le *Rupestris Ganzin*, dont nous avons noté précédemment la très haute résistance phylloxérique, une des plus élevées qui soient. M. Ganzin qui, dans ses nombreuses hybridations, a toujours plus particulièrement visé l'obtention de producteurs directs, avait bien réellement en vue, dans le cas qui nous occupe, la création d'un producteur direct auquel, dans sa pensée, l'intervention de l'*Aramon* comme mère devait apporter de sérieuses facultés de fructification ; mais, par un coup de hasard ou d'heureuse fortune, les semis donnèrent naissance non à des producteurs directs, mais à des plants mâles, infertiles, qui sont devenus par la suite de remarquables porte-greffes.

Deux numéros, le *n° 1* et le *n° 2* ont seuls été répandus : comme ils sont de valeur inégale, ou pour parler plus exactement comme leur valeur propre ne s'applique pas au même but, ne répond pas aux mêmes exigences, il est important de les différencier et de préciser les conditions où cette valeur sera le mieux mise en évidence.

L'*Aramon* × *Rupestris n° 1* est le plus connu de tous les hybrides franco-américains : il n'est pas un point de notre territoire soumis à la reconstitution où il n'ait été planté ; il n'en est pas un où il n'ait été apprécié. Partout, dans les longues excursions que j'ai faites à travers le vignoble français, partout je l'ai trouvé ayant acquis droit de cité, et, dans les expériences multiples auxquelles il a été mêlé, tenant presque toujours la tête ou venant en bon rang parmi les porte-greffes essayés. Qu'on l'aille voir dans les craies et les groies de la Charente, dans les tuffau

de Maine-et-Loire et de la Vienne, dans les marnes humides du Gers, dans les marnes oxfordiennes de la Côte-d'Or, dans les terres à foulon du Mâconnais, comme dans les argilo-calcaires de l'Aude, de l'Hérault, de la Haute-Garonne, dans les calcaires mouillés du Puy-de-Dôme et dans les calcaires relativement secs de l'Yonne, de la Nièvre ou du Var ; qu'on étudie, dans ces diverses situations, les qualités essentielles dont il a fait preuve, on sera amené à conclure que c'est bien là un porte-greffe de tout premier mérite, capable de rendre les plus grands services.

Ces qualités essentielles, on les peut résumer ainsi : Résistance au phylloxéra ; résistance à la chlorose ; résistance à la compacité ; résistance à l'humidité.

RÉSISTANCE AU PHYLLOXÉRA. — Elle résulte d'une façon indéniable et de l'âge des pieds-mères qui se maintiennent sans faiblir depuis plus de vingt ans dans les cultures de M. Ganzin au Pradet, près Toulon, et de l'étude consciencieuse que cet habile praticien a faite des racines, et de la tenue, pour ainsi dire irréprochable à ce point de vue, de l'Aramon × Rupestris *n° 1* dans les plantations si nombreuses, si variées comme sol et comme climat où il a été possible de l'observer, en France d'abord, puis à l'étranger : en Suisse, en Italie, en Espagne, en Roumanie, etc. — Il suffit de lire les rapports auxquels il a donné lieu pour être édifié sur la façon dont il a été partout jugé et apprécié.

RÉSISTANCE A LA CHLOROSE. — Il n'est pas possible d'énumérer ici tous les faits qui l'attestent. Il suffira de citer les plus saillants : En Charente, au logis de Lafont, commune de Mérignac, dans un sol de petites groies dosant 25 0/0 de calcaire, les plantations de « Folle » et de « Jurançon » sur Aramon-Rupestris *n° 1* comptent parmi les plus belles ; celles sur *333* (Cabernet × Berlandieri) et sur 41B (Chasselas × Berlandieri) leur sont à peine supérieures. Il en est de même au champ d'expériences de Conteneuil, à Cozes, chez M. Verneuil, en terrain crétacé supérieur (petite Champagne, Santonien), avec 21 0/0 de calcaire ;

Dans le Gers, à la pépinière départementale d'Auch, où le regretté professeur départemental d'agriculture M. Lacoste le tenait pour le plus beau, le plus fructifère, le mieux adapté aux argilo-calcaires de l'étage miocène de cette région dont les caractères essentiels sont la compacité, l'imperméabilité, et une faible dose d'azote et d'acide phosphorique ; riches en potasse, ces terres dosent de 20 jusqu'à 60 0/0 de calcaire. Puis chez M. Delpech-

Cantaloup, député de ce département, dans ses terres de Frans, de Roquevert et de Beauregard ;

Dans la Haute-Garonne, et tout spécialement dans le Lauraguais, où les terres argilo-calcaires d'une fertilité médiocre conviennent mal au Riparia et au Jacquez, l'Aramon × Rupestris *n° 1* fait le fond des vignobles de M. Calès à Renneville, près Villefranche, de M. Guiraud, à Cabanial, où depuis 1887 il porte des greffes de Côt, de Grand Noir de la Calmette, de Mauzac rose, de Valdiguier qui ne laissent rien à désirer.

Dans l'Aude, il occupe une place très importante. Je l'y ai vu magnifique, greffé en Aramon, en Carignan, en Grand Noir, chez une foule de viticulteurs de cette région « Nous en connaissons, dit à ce sujet M. Barbut, professeur départemental d'agriculture de l'Aude, — dans la si intéressante étude et si bien documentée qu'il a publiée (1), — d'admirables plantations chez M. de Fournas, à Moussoulens, dans une terre médiocre dont le sous-sol à 20 centimètres est de tuf blanc pur ; chez M. Numa Mathieu, à Saint-Couat ; chez MM. Mourrut et Numa Théron, à Lézignan ; chez M. de Malafosse, dans les alluvions de l'Aude, à Sallèles ; chez M. Pélegry, à Roquecourbe, dans des terres siliceuses ; chez M. Groux, à Roquetaillade ; chez M. Bourdel, à Bize ; chez M. Buscail, à Laure, qui en est de plus en plus satisfait pour ses argilo-calcaires compactes et humides, et par-dessus tout chez M. Cavaillez, à Castelnau-d'Aude et à saint-Couat, dans les natures de sol les plus diverses, depuis les plus riches jusqu'aux plus médiocres et aux plus mauvaises. Nous suivons de très près chaque année et depuis cinq ans les vignes de M. Cavaillez et croyons qu'il est difficile de trouver des greffes plus vigoureuses, plus belles et surtout plus régulièrement belles. D'ailleurs nous avons fait des constatations analogues à Olonzac où le Riparia meurt de la chlorose, tandis que l'Aramon × Rupestris, dans des sols à 30 0/0 de carbonate de chaux, porte depuis six et sept ans de fort jolies greffes. Mêmes observations pour Azillanet. »

A Laure, — j'y insiste parce que ce sont là, à mes yeux, les sols types, les sols idéals de l'Aramon × Rupestris n° 1, — à Laure, où le vignoble d'abord replanté sur Riparia, puis sur Jacquez, a dû être arraché deux fois, tant sont réfractaires les terres argilo-calcaires compactes et humides de cette commune, M. Buscail a poursuivi, avec une tenacité, une persévérance que rien n'a rebutées, des essais qu'il a jugés assez concluants pour entreprendre la reconstitution de ses vignes d'une manière défini-

(1) *Progrès Agricole et Viticole* ; n° du 27 mars 1898 ; *Les porte-greffes dans l'Aude.*

tive. C'est à l'Aramon × Rupestris *n° 1* qu'il s'adresse désormais dans ce but: ses plus anciennes greffes sur cet hybride remontent à 1888. Elles sont merveilleusement développées et très fructifères, dans un terrain où des greffes d'Aramon sur Riparia avaient dû être arrachées en 1886 à leur première feuille. A côté de l'Aramon × Rupestris, mais d'une végétation moins exubérante, quoique très verts, d'une fructification moins soutenue, viennent le *1202*, le Gamay-Couderc, le Rupestris du Lot. Pour M. Buscail, l'Aramon × Rupestris *n° 1* est, chez lui, le meilleur porte-greffe de l'Aramon.

Dans mes alluvions profondes, fraîches, de Lattes, en des points où la dose de carbonate de chaux va de 50 à 56 0/0, l'Aramon × Rupestris *n° 1* nourrit, depuis 1891, des greffes d'Aramon très vigoureuses et bien régulièrement fructifères. C'est, après le *1202*, le meilleur des porte-greffes franco-américains essayés dans mes champs d'expériences; les résultats qu'il m'y a donnés, aussi bien que ce que j'en ai vu ailleurs, m'ont déterminé à en faire des plantations relativement importantes dans les parties les plus humides de mon vignoble. Il m'a paru que, de tous les Vinifera × Rupestris, c'est celui dont la fructification est la plus abondante.

J'ai eu l'occasion, dans une récente étude sur « la fructification de l'Aramon × Rupestris (1) n° 1 », de constater que la fertilité de ses greffes est, à quelques exceptions près, un fait général, observé avec les greffons les plus divers soit en France, soit à l'étranger : son affinité pour « le Chasselas » est particulièrement remarquable ; elle ne l'est pas moins avec l' « Aramon », ce qui m'a fait dire de l'*Aramon × Rupestris n° 1* qu'il est un magnifique porte-greffe de l' « Aramon ». J'ai consigné ailleurs cette observation (2) que si certains porte-greffes paraissent apporter une modification, légère mais perceptible, de la plante et du fruit, avec certains de leurs greffons, d'autres, au contraire, ont ce privilège de conserver intact et de reproduire exactement le type du vinifera-greffon, tel que celui-ci se comporte lorsqu'il est franc de pied. L'*Aramon × Rupestris n° 1*, — et *1202* avec lui, — ont bien réellement ce privilège qui, pour les régions à grands vins, pourrait peut-être présenter quelque intérêt. —

En Côte-d'Or, par exemple, il est de plus en plus recherché; et dans les marnes oxfordiennes comme dans les calcaires de la Côte il paraît être un excellent porte-greffe du Pinot. De même en Champagne, où, dans les premiers essais faits en vue de la

(1) *Revue de Viticulture*, 2 décembre 1899, n° 311.
(2) *Les Champs d'expériences des Causses*, Paris 1900.

replantation future des vignobles de ce pays à peine entamé par le phylloxéra, l'Aramon × Rupestris *n° 1* s'est montré un des porte-greffes les plus méritants : à Mesnil-sur-Oger, M. Vimont le place immédiatement après *1202* et *1305* ; à Epernay, dans les nombreux champs d'expériences qu'il a institués sur plus de cent points différents, M. le comte Chandon de Briailles le signale comme bon porte-greffe des Pinots noir et blanc ; sur la montagne de Reims, à Rilly-la-Montagne, chez M. Auguste Couvreur, et à Verzenay dans 20 et 25 % de calcaire, franc de pied et greffé en Vert doré.

En Auvergne enfin, — et pour terminer cette trop longue énumération, — l'Aramon × Rupestris *n° 1* a fait preuve des plus éminentes facultés d'adaptation aux sols argileux et humides, silico-argileux et argilo-calcaires de cette région, par exemple : chez M. Goutay, à Joze et à Saint-Martin ; chez M. Grassion, à Lempdes ; chez M. de Latour et M. Margnat-Jullien, à Cournon. Les terres de M. Margnat-Jullien sont comme le type des sols calcaires du Puy-de-Dôme : ce sont en général des argilo-calcaires plus ou moins riches en carbonate de chaux, mais doublement difficiles à cause de l'humidité du sol et de la ténuité du carbonate de chaux. Dans ces calcaires mouillés, l'Aramon × Rupestris *n° 1* porte des greffes de Gamay, de Portugais bleu et de Limberger (Portugais Leroux) irréprochables tant que la dose de carbonate de chaux ne dépasse pas 35 à 40 % ; au-dessus, il a tendance à se chloroser et le *1202* lui devient alors nettement supérieur.

C'est qu'en réalité sa résistance à la chlorose n'égale ni celle de *1202* ni celle de *41* (Chasselas × Berlandieri). Comparativement, on pourrait dire que si l'*Aramon × Rupestris n° 1* résistait à 40 % de calcaire, *dans le même sol et toutes choses égales*, *1202* résisterait à 50 et 55 %, et *41* à 60 %. — *41*, lui, est un porte-greffe des sols crayeux ou argilo-calcaires SECS, tandis que *1202* et l'*Aramon-Rupestris n° 1* sont des porte-greffes pour les sols calcaires mouilleux ou humides : La supériorité de *1202* est qu'il va plus loin dans le calcaire ; — la supériorité de l'*Aramon-Rupestris n° 1* est qu'il convient mieux que *1202* aux terres à sous-sol impénétrable. *1202* exige des terrains profonds ; — l'*Aramon × Rupestris n° 1* s'accomode des sols à couche arable relativement superficielle, parce que ses racines tracent plutôt qu'elles ne plongent ; elles s'étagent sur le corps souterrain de la souche, et garnissent rapidement d'un réseau enchevêtré tout le cube de terre occupé par la plante.

On a reproché à l'*Aramon × Rupestris n° 1* d'accepter la greffe avec difficulté : il semble qu'en opérant le greffage *tardivement*,

alors que la sève du porte-greffe et celle du greffon sont déjà en mouvement, les chances de réussite soient plus grandes et le nombre de bonnes soudures plus élevé.

L'*Aramon* × *Rupestris n° 2* n'a pas la résistance à la chlorose du *n° 1* ; et ce n'est point une plante des terrains calcaires ; mais dans les sols caillouteux et secs, dans les argiles compactes et sèches, il serait, à en juger par quelques essais, un porte-greffe très recommandable. Dans des sols de coteau relativement secs, appartenant au diluvium alpin, où je l'ai expérimenté comparativement au Riparia Gloire, au Rupestris × Riparia *n° 108* et au R. du Lot, il a donné toute satisfaction (1).

Les *33* (Cabernet × Rupestris) sont intéressants par leur résistance à la sécheresse et à la chlorose. Les essais qui en ont été faits sont assez limités ; et en dehors de la région du Sud-Ouest, on n'en trouve que fort rarement dans les champs d'expériences et les plantations des autres contrées. Dans les Charentes, chez M. Bethmont, à la Grève, dans ces groies maigres et sèches qui sont véritablement mauvaises au triple point de vue de la sécheresse et de la pauvreté, du calcaire et du phylloxéra, les *33* portent depuis 10 ans des greffes de « Folle blanche » qui se sont toujours parfaitement tenues ; — si bien que M. Bethmont les a adoptés en partie pour la reconstitution de son vignoble. Il y a, dans les collections de M. Bethmont, peu de plantes qui se soient montrées très supérieures aux *33*, et l'on s'explique parfaitement que ce distingué praticien leur donne la préférence sur beaucoup d'autres.

Dans les craies de Champagne, par exemple à Marsville et à Julliac-le-Coq, les *33* sont insuffisants sans doute comme résistance à la chlorose et notablement inférieurs aux hybrides de Berlandieri, mais parce que la dose de carbonate de chaux y est trop élevée pour eux. A Conteneuil, chez M. Verneuil, leur tenue est meilleure, en des points où le calcaire est moins abondant et moins nocif.

Les *33* ne sont donc pas des porte-greffes pour les terrains crayeux ou à haute dose de carbonate de chaux facilement assimilable ; mais ils peuvent être indiqués pour les sols de groies moyennement calcaires, pauvres et sèches.

Ils peuvent l'être aussi pour les marnes et les sols compacts secs. J'en trouve la preuve dans les plantations de M. Thibaut, à Maurens (Gers) et de M. d'Hébray, au Mas-Grenier (Tarn-et-Garonne).

A Maurens, le sol est argilo-calcaire, appartenant au miocène,

(1) Voir « Terrains secs et Rupestris » *Revue de Viticulture* du 31 décembre 1898 et « les Champs d'Expériences des Causses » ; — Paris 1900. —

d'une compacité telle que la vigne française y jaunissait parfois ; — au Mas-Grenier, c'est une mollasse tertiaire, très compacte, peu calcaire, où les Riparias se dépriment rapidement.

A ces exemples, il faut joindre ceux des argilo-calcaires de M. de Lapeyrouse et de M. de Malafosse dans le Lauraguais (Haute-Garonne), où les *33* greffés en Jurançon et en Valdiguier sont fort appréciés par ces deux propriétaires.

Il ne semble pas toutefois que, dans aucune de ces situations, comme aussi en tenant compte de l'ensemble des résultats recueillis un peu partout, les *33* aient la haute valeur de l'Aramon × Rupestris *n° 1* ou du *1202*. Ils n'ont pas le même degré de résistance à la chlorose calcaire, la même vigueur, la même fertilité. En revanche, ils sont plus résistants à la sécheresse et s'accomodent beaucoup mieux de la *pauvreté du sol* : c'est là, je crois, leur trait distinctif. Leur véritable place sera donc dans certaines groies maigres, pauvres et sèches, dans certains argilo-calcaires compacts, peu ou moyennement calcaires, enfin dans les sols secs compacts ou maigres, non calcaires.

Les *33* sont des vignes vigoureuses, rustiques, à faciès de Rupestris, à feuilles pliées, creuses, généralement lobées, plus ou moins colorées de rouge à l'automne. Elles reprennent parfaitement de bouture, et acceptent la greffe dans les mêmes conditions que les autres franco-Rupestris. Les premières sélections avaient isolé les formes A, A^1, et A^2, c'est-à-dire 33 A^1, 33 A^2 et 33 A ; finalement, c'est le 33 A^1, qui, étant considéré comme le plus vigoureux, comme donnant le plus de bois, est seul multiplié aujourd'hui à l'exclusion des autres.

Le *41 B* (Chasselas × Berlandieri) a été créé par MM. Millardet et de Grasset en vue de la replantation des sols crayeux de la Charente ; ils ont pleinement réussi, et *41* est incontestablement une des plantes les plus méritantes de leur collection. Obtenu en 1883 et expérimenté pendant plusieurs années dans quelques champs d'essai du Sud-Ouest et du Sud-Est, il fut proposé, en 1893, au congrès de Montpellier par M. Millardet lui-même pour la replantation des sols les plus chlorosants.

Peu de temps après, dans une communication à l'Académie des sciences, le savant professeur de Bordeaux s'exprimait ainsi : « L'Académie apprendra sans doute avec intérêt qu'un hybride de *Chasselas* et *Berlandieri* (n° *41* de notre collection), étudié depuis six ans dans les terres les plus chlorosantes du Midi, du Sud-Ouest et de l'Ouest, comblera cette dernière lacune (la reconstitution des terrains crayeux). De même que dans les calcaires d'eau douce de l'Hérault et dans les marnes lacustres du Gers,

il a toujours donné dans les sols crayeux des Charentes (petite et grande Champagne) et de la Dordogne, là où la dose de craie dans le sol varie entre 23 et 66 %, les meilleurs résultats, soit au point de vue de la résistance à la chlorose et au phylloxéra, soit en ce qui concerne la vigueur et la fructification de ses greffes. »

Rien jusqu'ici n'est venu démentir cette appréciation, et l'on peut dire au contraire que les faits qui lui servaient de base l'ont, avec le temps, singulièrement confirmée et affermie.

Il m'a été donné de le constater sur plusieurs points à diverses reprises, et M. Millardet l'a consigné, lui aussi, dans un article de la *Revue de viticulture*.

« On me permettra sans doute, dit-il en terminant, de mentionner les résultats que j'ai obtenus de mon côté dans ma propriété du Parveau, commune de Châteaubernard, aux portes de Cognac, en grande Champagne. Le sol est de craie pure, légèrement vallonné. Son épaisseur, sur les points les plus élevés, est de 15 centimètres, de 25 à 30 dans les plus bas. La teneur en calcaire varie entre 48 et 68 %. Depuis le mois d'août 1895, j'y ai défoncé et planté chaque année 10 hectares, de façon qu'il y existe actuellement 150,000 pieds de *41*, dont 100,000 greffés en Folle, Saint-Emilion et Blanc-Ramé en train de faire leurs première, deuxième et troisième feuilles. Au centre d'un des carrés plantés la première année, se trouvait encore, au moment du défoncement, un millier de souches phylloxérées. En ce moment, partout, même sur le point phylloxéré en question, sa vigueur se montre satisfaisante si l'on tient compte des différences de profondeur du sol. En 1897, les points les plus calcaires seuls manifestèrent une chlorose légère qui disparut spontanément après trois semaines.

« Cette année, elle fut plus forte sur les mêmes points, par suite des grandes pluies de mai et juin; mais le beau temps étant revenu avec juillet, dès le 15 de ce dernier mois toute trace de jaunisse avait disparu, sauf dans une cuvette d'un tiers d'hectare environ, où le sous-sol est constitué par une couche puissante de calcaire marneux, blanc, impénétrable à l'eau et aux racines (1). En ce moment même (20 septembre) ce point a recouvré,

(1) M. A. Bernard, l'infatigable directeur de la Station agronomique de Saône-et-Loire, a bien voulu soumettre à l'analyse calcimétrique le sol de cette pièce. D'après lui, la terre fine, passée au tamis de dix fils, accuse 75,8 0/0 de calcaire ; passée au tamis de trente fils, 70,7 0/0. Il me dit dans une lettre du 29 décembre 1897 : « Auprès de la Station de Saint-Gengoux (Saône-et-Loire), dans un point de marnes oxfordiennes dosant 72 0/0 de calcaire, votre *41* pousse admirablement ». (Note de M. Millardet.) — *Revue de Viticulture* du 8 octobre 1898.

depuis plus de six semaines, sa couleur verte normale.

« Les dix hectares qui font en ce moment leur troisième feuille, me donneront vraisemblablement, dans quelques jours, 20 à 30 hectolitres de vin. En outre des cépages charentais mentionnés plus haut, et qui constitueront le fond du vignoble, je possède, par 200 ou 400 par chaque variété, les meilleurs cépages de France à l'état de greffes de deux ans sur ce même *41* : Serine, Cabernet, Merlot, Malbec, Pinots noir, gris et blanc, Vert-Doré, Epinette, Sauvignon et Savagnins blancs, etc. Toutes ces variétés, jusqu'à présent, semblent s'accommoder également du *41* comme porte-greffe. »

En reconstituant ainsi avec le *41* son domaine du Parveau, M. Millardet a donné un éclatant exemple de la grande confiance que lui inspire ce cépage, et l'on s'explique parfaitement qu'avec la grande autorité dont il jouit, son exemple ait été suivi. Plusieurs viticulteurs charentais, notamment M. Verneuil, ont réalisé d'importantes plantations avec le *41* en terre de Champagne. M. Verneuil formule ainsi qu'il suit son avis sur ce porte-greffe : « Le *41*, à sa dixième feuille maintenant à Conteneuil, se main-« tient toujours vert et suffisamment vigoureux, bien qu'il soit « littéralement entouré de plants affaiblis ou morts du phylloxéra, « il ne paraît pas attaqué et conserve toujours sa vigueur « moyenne ; inférieur sous ce rapport aux *33* et à plusieurs autres « franco-américains, il est en revanche très régulier comme fruc-« tification, et très peu sujet à la coulure. Sa haute résistance « au calcaire, jointe à sa régularité de fructification, en font une « plante précieuse entre toutes parmi les franco-américains utili-« sables pour la replantation de nos sols crayeux charentais. »

Dans la note précitée, M. Millardet fait allusion à une plantation de *41* sise à Saint-Gengoux (Saône-et-Loire). Je l'ai visitée en 1898, précisément en compagnie de M. Bernard et du propriétaire du clos, M. Sassier : les *41* qui sont plantés là dans un sol de marne oxfordienne pauvre et sèche étaient francs de pied et réellement vigoureux ; — bien supérieurs à des *1202* plantés tout à côté. Cette supériorité tient, suivant moi, non à la dose élevée du calcaire, mais à la pauvreté, à la sécheresse relative, au peu de profondeur du sol. *41* est bien un plant des terres crayeuses à couche arable peu profonde, à sous-sol de rocher crayeux extrêmement chlorosant ; et c'est par là qu'il constitue pour les Charentes un porte-greffe des plus précieux. C'est dans ce milieu qu'il paraît appelé à rendre les meilleurs services, ou encore dans les argiles calcaires sèches et dures. Dans les marnes

humides, et en général dans tous les calcaires mouillés, il demeure peu vigoureux et inférieur aux bons franco-Rupestris.

Dans cette même collection de MM. Millardet et de Grasset, il est un autre porte-greffe qui mérite d'être signalé : c'est le *n° 142* (Alicante-Bouschet × Cordifolia). On sait que dans les terrains compacts où l'argile domine, le Riparia et la presque totalité des Américains purs ne peuvent végéter normalement ; il faut à ces sols des porte-greffes à racines puissantes, grosses, charnues, telles que les a notre vigne française, telles que les ont les hybrides de V. Vinifera et des cépages américains. Le *142* est de ces porte-greffes franco-américains que leurs aptitudes spéciales désignent pour ces sortes de sols. Dans quelques plantations du Sud-Ouest et à Montagnac (Hérault) il a fait preuve d'une excellente résistance à l'insecte en même temps qu'à la compacité et à la sécheresse du sol : ce serait donc un porte-greffe des sols compacts exposés à la sécheresse, mais non calcaires.

Les trois catégories de porte-greffes que nous venons de passer en revue constituent la solution complete de la reconstitution : *Américains purs*, *Américo-Américains*, *Franco-Américains* peuvent être considérés comme les solutions différentes et parfois parallèles du même problème, où chacun apporte son contingent de qualités et de défauts. Sans doute les uns et les autres semblent, en apparence, pouvoir servir aux mêmes fins, et jalonner des routes analogues conduisant au même but, entre lesquelles il est permis d'hésiter. — Au fond, il n'en va pas tout à fait ainsi, parce que les uns et les autres sont caractérisés par quelque chose de particulier, de personnel, qui, suivant les cas, les doit désigner de préférence au choix des viticulteurs.

Sans doute encore il ne manquera pas d'excellents esprits pour trouver excessive l'énumération que nous venons de faire, et penser qu'elle dépasse les besoins réels de la reconstitution. Il n'en est rien cependant ; et quand on songe aux conditions si variées de l'adaptation, de l'affinité, on demeure convaincu de la nécessité d'un grand nombre de porte-greffes. Aussi longtemps que l'expérience n'aura pas définitivement prononcé sur la valeur comparative des divers porte-greffes indiqués pour chaque nature de terrains, il ne sera pas inutile ou superflu de les proposer tous, chacun d'eux pouvant le mieux répondre à de certaines conditions de climat, de sol, de cépage-greffon.

« Il faut bien se mettre dans l'esprit, écrivait à ce propos

« M. Millardet, qu'il n'y aura jamais trop d'espèces différentes « de porte-greffes, eu égard à l'infinie variété de nos sols et de « nos cépages. C'est une grosse erreur que cette opinion qu'avec « le *Riparia*, le *Rupestris*, le *Berlandieri*, et deux ou trois hybrides « de ces espèces, il y aurait suffisamment de porte-greffes pour « la France entière. A ce compte, il ne devrait exister en Bour- « gogne que quatre ou cinq cépages ; de même dans le Bordelais, « le Languedoc, etc. Si au lieu d'un petit nombre il y en a dix « ou vingt fois plus (je reconnais qu'il y en a bien trois fois trop), « cela vient tout simplement de ce que les meilleurs cépages ne « peuvent venir et fructifier partout. Il en est de même pour les « porte-greffes, avec cette différence qu'ici la difficulté ne con- « siste pas seulement dans leurs adaptations aux sols et aux « climats variés, mais aussi à une centaine au moins de cépages « différents. »

Si cela est vrai pour la France seule, n'est-ce pas plus évident encore quand on l'envisage au point de vue des vignobles de l'Europe ou du monde entier? Et cela ne justifiet-il pas du même coup l'étude détaillée, trop longuement détaillée peut-être, que nous avons faite de chacun des porte-greffes proposés?

La conséquence est que la question des porte-greffes ne comporte pas de solution rigoureuse, absolue ; mais bien plutôt une série de solutions contingentes, extrêmement variables, pour lesquelles est nécessaire l'intervention d'un grand nombre de cépages.

La seule chose qu'on doive exiger d'eux *a priori*, c'est qu'ils réunissent les qualités maîtresses, qui sont leur véritable raison d'être, c'est-à-dire : *résistance au phylloxéra ; adaptation parfaite* aux milieux auxquels ils sont destinés ; — *affinité irréprochable* pour nos cépages indigènes.

La résistance au phylloxéra est la première vertu de tout porte-greffe ; mais cette résistance n'a rien de fixe, rien d'immuable. — Elle est elle-même si variable avec le climat, avec le sol, l'âge de la plante, le greffon qu'on lui impose, les soins culturaux qu'on lui prodigue, et suivant une foule de causes inconnues encore ou insoupçonnées, qu'il n'est point de résistance *absolue*, mais seulement de résistance *relative*. Cette résistance relative comporte à coup sûr des degrés ; et depuis les *Rupestris Ganzin ou Martin* par exemple, qui en présence du phylloxéra ne portent pour ainsi dire jamais que des lésions insignifiantes et offrent le type de la résistance pratique la plus élevée, jusqu'aux cépages qui, comme certains Franco-Américains, peuvent *éventuellement* présenter des tubérosités plus ou moins nombreuses, plus ou moins pénétrantes, il existe toute une gradation, toute une échelle de ré-

sistances individuelles, personnelles à chaque porte-greffe, placées en grande partie sous la dépendance directe des circonstances ambiantes, extérieures ou intérieures.

C'est pourquoi il n'a pas été possible de déterminer jusqu'ici avec précision les bases de la résistance phylloxérique ; et les travaux si remarquables de M. Millardet, de M. Ravaz, de M. Pierre Viala et de M. Foëx, sont moins des méthodes rigoureuses et absolues que des sources précieuses d'indications destinées à permettre de mesurer approximativement, dans certains cas, cette résistance. Elles ont suffi à démontrer que certaines variétés parmi les espèces pures d'Amérique offrent le modèle le plus élevé de cette résistance ; et aussi que les hybrides entre ces variétés ont hérité de la résistance de leurs ascendants.

De leur côté, les expériences poursuivies en France et à l'étranger, ou pour mieux dire l'ensemble des faits culturaux dont nous sommes témoins, ont établi que certains hybrides Franco-Américains possèdent une résistance pratique suffisante pour justifier et autoriser leur emploi. Par *résistance pratique* j'entends la résistance réelle, effective, apparente, qui fait qu'un cépage ne faiblit pas sous les attaques de l'insecte, prospère malgré elles, et, remplissant finalement le but en vue duquel il a été planté, donne des récoltes rémunératrices.

Il suit de là qu'un *franco-américain* n'offre pas *à priori* la sécurité d'un *américain pur* ou d'un *américo-américain* ; et que, lorsque *toutes choses étant égales*, — FACULTÉS D'ADAPTATION ET D'AFFINITÉ — il y a lieu de choisir entre celui-ci ou celui-là, il est plus sage, plus prudent d'opter pour l'américo-américain ou l'américain pur.

En réalité, la résistance phylloxérique est, dans la pratique, inséparable de *l'adaptation* et de *l'affinité* ; elles forment un tout unique, un bloc indivisible, véritable clef de voûte de l'édifice : les désassocier, les envisager séparément, comme des facteurs indépendants l'un de l'autre, c'est commettre une erreur et s'exposer à quelque grave mécompte. Leur union intime concourt au contraire à mettre en relief toute la valeur culturale d'un porte-greffe ; elle est aussi indispensable pour asseoir l'établissement d'une plantation que pour assurer sa prospérité et sa longévité. Toute résistance phylloxérique serait vaine qui ne s'étaierait pas sur l'adaptation et sur l'affinité !

III

ADAPTATION

Qu'est-ce donc que l'*adaptation*? L'adaptation est le rapport intime, la relation étroite, l'harmonie qui existe ou doit exister entre le sol et le cépage : si l'harmonie est parfaite, l'équilibre de la plantation est assuré ; si elle laisse à désirer par quelque côté que ce soit, cet équilibre devient instable et la plantation frappée dans son essence d'une tare originelle qui en compromet l'avenir. — Connaître ce rapport et cette harmonie, rechercher les liens mystérieux qui les dominent et qui les guident, c'est résoudre le problème de l'adaptation : en fait, c'est préciser les facultés spéciales en vertu desquelles tel porte-greffe végète admirablement dans un sol donné, alors que tel autre y languit, y dépérit ou y meurt.

L'adaptation ne date pas de nos jours ; elle est aussi vieille que la culture de la vigne elle-même ; et quand nos pères, à la suite de longues et nombreuses expérimentations, arrivaient à déterminer les variétés de vignes qui convenaient le mieux à nos coteaux et celles qui convenaient le mieux à nos plaines, à nos régions septentrionales et à nos contrées du Midi, ils ne faisaient point autre chose que de l'adaptation.

L'adaptation est donc *pratiquement* la détermination du ou des cépages qui conviennent le mieux à telle ou telle nature de sol ; et l'on conviendra qu'à cet égard l'étude qui précède, quelque longue qu'elle ait pu paraître, n'aura pas été inutile, puisqu'elle a eu précisément pour but de rechercher ces convenances et d'en préciser les caractères.

Les qualités éminentes de notre vieille vigne française, cet incomparable utilisateur des plus mauvaises situations agricoles, comme souvent des meilleures, étaient de venir dans *tous* les terrains, de ne pas craindre, sur les coteaux les plus secs, les plus intenses sécheresses, et de donner, avec un minimum de soins culturaux et de fumures, des produits constants, certainement réduits comme quantité, mais de qualité incomparable.

Avec les vignes américaines, qui n'appartiennent pas toutes à la même *espèce*, les choses ont bien changé et l'on sait pour quelles causes. De là, l'inéluctable nécessité d'approfondir, pour chacune d'elles, leur aire d'adaptation particulière.

On peut dire de la façon la plus générale que l'*adaptation* repose tout entière sur deux facteurs essentiels : LE SOL ; — LE CÉPAGE : elle exige, pour être favorablement résolue, l'étude simultanée de l'un et de l'autre. —

Le sol agit à la fois par sa constitution physique et chimique, — selon qu'il est léger, souple, ou compact ; argileux, ou siliceux, ou calcaire ; maigre et pauvre ou fertile ; humide ou sec.

Tous les cépages n'ont pas la même structure anatomique, les espèces différentes de vignes américaines ont chacune leur système radiculaire propre. les unes l'ont traçant ou grêle, les autres l'ont plongeant ou charnu ; — avec des variations souvent importantes qui expliquent que, dans une même espèce, toutes les variétés n'aient pas exactement les mêmes facultés d'adaptation. La tige varie à son tour d'une variété à une autre ; tantôt mince, tantôt très développée

Le système radiculaire, quel qu'il soit, sera influencé par les conditions extérieures ou intérieures : l'humidité notamment aura sur leur développement, sur la croissance des racines une action considérable. Ainsi que l'a dit avec raison M. Ravaz (1), « un « système radiculaire grêle et traçant fournira à la plante moins « d'eau que des racines plongeantes ou épaisses ou charnues ; « il expose davantage les plants à la sécheresse. Les racines plon- « geantes sont mieux placées pour donner à la plante l'eau qui « lui est nécessaire. Les racines épaisses, charnues, constituent « des réserves d'eau ; elles sont la caractéristique d'une haute ré- « sistance à la sécheresse. Les vignes du Soudan ont des racines « tubéreuses. D'autre part, un tige grêle laisse évidemment « passer moins d'eau qu'une t ge volumineuse. »

Dans les sols compacts, les vignes à racines grosses et charnues viendront mieux également que celles à racines grêles.

M. Cazeaux-Cazalet, dont les travaux sur l'adaptation ont été si remarqués et si profitables à la propagation des vignes américaines dans la Gironde, a proposé de fixer le choix des cépages pouvant convenir à un terrain donné quelconque dans toutes les régions viticoles de France, *par l'harmonie du développement aérien et du développement souterrain de la vigne*, par la détermination de la *marche des variations d'humidité dans les différents sols*, et par le *mode d'établissement des racines pour chaque cépage*.

Les racines de la vigne française ont une *souplesse* que n'ont pas les racines des vignes américaines. Celles-ci ont un caractère de *fixité* à peu près général. Les premières se plient à toutes les

(1) Rapport à la Société des Viticulteurs de France. Session générale de 1898

natures de terrain, tantôt plongeantes, tantôt superficielles horizontales, s'adaptant par suite à tous les milieux avec une extrême facilité ; les secondes au contraire ont les racines ou superficielles, ou mi-plongeantes et mi-horizontales (Riparia), ou basses ou plongeantes (Rupestris), et s'accomodent mal des sols dont la nature contrarie ou gêne ce système radiculaire. Les franco-américains, eux, ont des racines se rapprochant davantage des racines de la vigne européenne, et ils se plient, par suite, bien plus facilement que les américains purs aux difficultés des sols. Les américo-américains ont des racines qui tiennent à la fois de leurs générateurs, et leur permettent de s'accommoder des sols intermédiaires aux espèces pures, où celles-ci, prises isolément, échoueraient. « Les hybrides, a dit Naudin, sont une mosaïque où se « trouvent juxtaposés certains des défauts et des qualités de « leurs parents, d'autres semblant s'être perdus par l'hybrida- « tion ».

De telle sorte que la supériorité présentée par certains hybrides n'est pas commune à tous les hybrides de la même génération : elle est personnelle, elle est particulière à l'hybride envisagé, et répond à une qualité pour ainsi dire exaltée en lui.

En conséquence, et s'il n'y avait en jeu que les questions d'adaptation pure et simple, il est manifeste que les hybrides franco-américains offriraient d'inappréciables avantages ; et l'on s'explique parfaitement qu'à cause de cela ils aient été et soient encore très-recherchés. Mais il y a aussi la question de résistance phylloxérique ; et nous savons qu'elle est capitale. Malgré tout, l'influence du sol sur la végétation des vignes américaines est telle qu'on a pu dire avec raison (1) et poser en axiome qu'en bien des cas l'*adaptation prime la résistance*. J'ai dit ailleurs que, comme corollaire, presque partout et toujours l'*adaptation règle la résistance ;* parce qu'en effet l'adaptation, dans la plupart des cas et pour le plus grand nombre des cépages (2), est susceptible de modifier la résistance intrinsèque, c'est-à-dire la résistance propre, individuelle de chacun d'eux. On conçoit, dès lors, toute l'importance de l'adaptation, et qu'elle ait été posée, dès le principe, comme la pierre d'angle de la reconstitution, comme le plus sûr garant et le régulateur de sa prospérité, de sa longévité.

J'ai eu l'occasion de montrer qu'une mauvaise adaptation peut entraîner un vieillissement précoce, prématuré, de la greffe ; et que si cet état peut être aggravé par le défaut d'affinité du gref-

(1) Viala et Ravaz : *Adaptation.*

(2) Je ne dis pas *pour tous les cépages.*

fon, le point de départ de cette caducité précoce réside dans le principe d'une adaptation défectueuse. Loin d'être démentie par les faits, cette observation a été, depuis, corroborée de divers côtés (1), et pleinement confirmée.

Si le sol et le cépage sont les facteurs dominants de l'adaptation, ils ne sont pas les seuls : d'autres, à côté d'eux, peuvent exercer une intervention qui ne saurait être négligée. Tels sont : le *climat ;* les *éléments de richesse du sol ;* les *soins culturaux.*

D'une façon générale, le climat de chacune de nos régions viticoles convient à toutes les vignes américaines ; et les observations publiées à ce sujet par M. Joseph Perraud, professeur à Villefranche (Rhône), ont démontré que celles-ci peuvent supporter des températures extrêmes, mieux encore peut-être que ne feraient nos vignes indigènes. Aussi, l'action du climat a-t-elle paru négligeable au point de vue de l'adaptation : ce n'est pas complètement exact ; et il est des cépages qui sont défavorablement influencés par le froid ou les humidités persistantes qui règnent dans certains pays. — « Il semble, disait autrefois du « *Jacquez* M. Aimé Champin, qu'il ne se plaise que dans le Midi, « et qu'ailleurs il se prenne de tristesse dès qu'il perd de vue les « flots bleus de la Méditerranée. »

On pourrait en dire autant aujourd'hui de quelques cépages, qui manifestement sont des porte-greffes des régions chaudes et sèches, à température élevée, ou tout au moins très-tempérée : le *Berlandieri*, par exemple, qui refuse de végéter normalement sous le climat de la Bourgogne ou du Puy-de-Dôme, et qui paraît inutilisable pour ces contrées. Les races végétales sont, comme les races humaines, limitées à un habitat géographique qu'elles ne peuvent guère dépasser sans danger pour elles.

La fertilité du sol ou sa pauvreté ont une action évidente sur la tenue des vignes, et plus encore sur celles des vignes greffées que sur les vignes franches de pied. Mais il ne semble pas qu'on ait attaché jusqu'ici à cette action toute l'importance qu'elle paraît avoir en réalité. On s'est préoccupé davantage de la composition du sol que de ses éléments de richesse ; et cependant, à y regarder de près, le rôle de ceux-ci, encore que mal connu, mal défini, ne saurait être nié. A côté des caractères physico-chimiques *seuls* qui ne sont que les *constituants* du sol, il y a, pour part égale peut-être, sa richesse en éléments chimiques (2). En face

(1) Voir notamment *Progrès agricole et viticole* des 14 et 28 janvier 1900 : articles de M. Rougier, professeur départemental d'agriculture de la Loire.

(2) C'est mon très regretté ami, Adrien Bernard, le savant auteur du *Calcaire* qui a appelé mon attention sur le rôle important que doivent jouer les éléments de richesse dans l'adaptation des vignes américaines. Il y a insisté à maintes reprises

des facteurs différents d'ordre physico-chimique, — calcaire, silice et argile, — ceux d'ordre purement chimique — azote en ses diverses combinaisons, acide phosphorique en ses diverses combinaisons, potasse en ses diverses combinaisons — ont une valeur qui saute aux yeux ; et ce sont ceux dont on s'occupe le moins, parce qu'on ne les connaît pas assez.

Il est impossible, en effet, quand on étudie les différences que présentent, au point de vue de l'adaptation, les mêmes porte-greffes placés dans des situations qui *en apparence* semblent analogues, de n'être pas profondément frappé de l'intervention souvent inattendue des éléments de richesse. Voici par exemple deux sols voisins (1), de même origine et de même composition, argilo-calcaires dosant jusqu'à 55 % de carbonate de chaux très tenu et facilement attaquable : dans l'un, le Riparia greffé se chlorose rapidement et se rabougrit ; dans l'autre, il porte des greffes vertes, vigoureuses, bien fruitées. Or, l'analyse physique de ces deux sols est à peu près la même, avec des differences insignifiantes ; mais l'analyse chimique accuse dans le second plus de 2 pour mille d'acide phosphorique, alors que cet acide n'atteint pas un demi pour mille dans le premier : l'influence de cet élément de richesse, — acide phosphorique, — est-elle ici contestable ?

Dans une publication récente (2), je me suis efforcé de montrer par des faits que les éléments de richesse apportent une atténuation au pouvoir chlorosant des sols, — comme leur absence aggrave ce pouvoir. Le calcaire de la Champagne pouilleuse fut-il deux fois, trois fois moins abondant, serait encore très mauvais, à raison de la pauvreté de ce sol en potasse, en acide phosphorique et en azote. De même tel terrain du Gers, qu'on me signalait récemment, très mauvais pour les vignes américaines bien qu'exempt de calcaire, parce que en certains endroits il y a tout juste autant d'acide phosphorique que dans le Sahara, 0 gramme 3 décigrammes par kilogramme !

On arrivera à déterminer auquel des éléments de richesse (azote, acide phosphorique, potasse) il convient d'attribuer l'action la plus sensible au regard de l'adaptation des vignes américaines — de même qu'on arrivera à des généralisations simples tirées d'une connaissance plus intime et plus complète du sol en tous les pays examinés, connaissance physico-chimique des consti-

avec toute l'autorité que lui donnaient ses connaissances approfondies en chimie agricole. P. G.

(1) Observation prise à Lattes (Hérault), quartier d'Encivade.

(2) Voir *les champs d'expériences des Causses ;* — Paris, 1900.

tuants et connaissance chimique des éléments de richesse. Déjà, on a voulu faire de la potasse la dominante de la vigne ; d'autres ont voulu voir dans l'acide phosphorique la dominante des vignes américaines ; et je ne serais point éloigné de partager cette manière de voir. — Quelque obscure que soit encore cette question, il m'a paru qu'elle valait au moins d'être signalée ici, plutôt même comme une simple vue de l'esprit que comme un résultat positif et acquis.

Les soins culturaux enfin sont, par bien des côtés, un adjuvant important de l'adaptation, parce qu'ils peuvent d'une part corriger ou amoindrir ses défectuosités, d'autre part fortifier et accroître ses résultats. Les défoncements, les drainages, les chaulages, les arrosages, et par-dessus tout peut-être les fumures sont autant de moyens auxquels, suivant le cas, l'intelligence du vigneron doit avoir recours. Nous examinerons tout à l'heure quels sont, pour chaque nature de terrain, les soins culturaux les mieux appropriés ; mais il convient, dès maintenant, de dire quelques mots des fumures.

Il est hors de doute pour moi que les fumures constituent le nœud de la viticulture nouvelle : elles sont pour les vignes un secours précieux dans leur lutte contre le phylloxéra et les maladies de toutes sortes qui les assiègent ; et je tiens pour certain que, dans bien des cas, elles peuvent devenir un facteur important de la résistance pratique. Si nos anciennes vignes pouvaient, à la rigueur, se passer de fumures, il n'en est plus de même avec les porte-greffes : et M. Durand, le distingué Directeur de l'Ecole d'Ecully, a démontré que, pour les vignobles à grands vins comme pour les plaines d'abondance du bas Languedoc, les fumures s'imposent désormais comme une nécessité inéluctable. La composition chimique et physique du sol doit déterminer la nature de ces fumures, comme le but cultural que se propose le vigneron doit en déterminer la fréquence et la quantité. Tous les porte-greffes ne sont pas également sensibles à l'action des engrais ; et dans les expériences comparatives que j'ai poursuivies à ce sujet au double point de vue de l'adaptation et de la résistance phylloxérique, il m'a paru que certains franco-américains, tels que *1202* et *Aramon* × *Rupestris n° 1* (le premier surtout), répondaient bien mieux que les américains purs et leurs hybrides américains à l'action des fumures qui leur étaient départies (1). M. Castel a, de son côté, noté que « les greffes sur « Riparia répondent bien dans les premières années à l'action « des engrais ; puis quand elles prennent de l'âge, les plus abon-

(1) Voir *les Champs d'expériences des Causses*, Paris, 1900.

« dantes fumures ont de la peine à réveiller leur végétation lan-
« guissante et n'augmentent que très faiblement leur production.»

C'est surtout au début d'une plantation, quand l'influence du milieu se fait plus particulièrement sentir, que les fumures auront, au regard de l'adaptation, leur plus utile effet. Nos vignes greffées sont, à ce moment surtout, d'une sensibilité, d'une impressionnabilité que n'avaient pas nos vignes indigènes franches de pied ; elles ont, dès lors, des exigences que ne connaissaient pas celles-ci.

Ces données générales sur l'adaptation doivent trouver leur application à chaque cas particulier. Cette règle que nous avons établie, à savoir : que chaque porte-greffe possède en propre des préférences marquées pour tel ou tel sol, est vraie pour tous les porte-greffes sans exception : elle s'applique avec la même force aux trois catégories que nous avons énumérées : *Américains ; — Américo-Américains ; — Franco-Américains.*

Or, si l'on s'en rapporte à l'examen que nous avons fait de ces préférences, on voit qu'il est possible de cataloguer en quelque sorte tous ces porte-greffes. de les sérier suivant leurs aptitudes, et d'attribuer chaque série à une série de terrains correspondante.

Pour les terrains, j'ai proposé de les diviser en *terrains faciles* et en *terrains difficiles.*

Les *terrains faciles* sont ceux où viennent sans difficulté toutes les vignes américaines, où toutes pour ainsi dire pourraient être indifféremment employées, n'était la question de résistance et de production, où toutes végètent normalement sans jaunir, sans manifester aucun symptôme d'affaiblissement du fait même du milieu. Tels sont les sols à la fois siliceux, ferrugineux, profonds, souples et perméables, argilo-siliceux ou silico-argileux légers et fertiles. C'est dans des sols de cette nature que nous avons, dans l'Hérault, des vignobles âgés de plus de vingt ans, greffés sur « Clinton » et sur « Taylor », qui se maintiennent en état de prospérité parfaite.

Dans ces sols le *Riparia* est le roi des porte-greffes ; il s'y est finalement montré supérieur à tous les autres, et c'est lui qu'il convient d'y employer à l'exclusion de tous les autres.

Les *terrains faciles* sont donc caractérisés par ce fait, qu'ils sont essentiellement des « terres à Riparia ». Et comme ces terrains constituent en définitive la majorité des terrains vignobles

de France, on conçoit parfaitement que le *Riparia* ait été adopté comme base de la reconstitution.

Les *terrains difficiles* seront, par contre, ceux où l'emploi du *Riparia* soulève des objections, où ce porte-greffe ne végète pas admirablement et abdique une partie des précieuses qualités qui l'ont jusqu'ici placé hors de pair. Je prends le *Riparia* pour type, avec raison on en conviendra, puisqu'il est incontestablement, de tous les cépages qui nous sont venus d'Amérique, le plus répandu, *le meilleur*, le plus remarquable. Or, nous savons à n'en pas douter quels sont les sols où le *Riparia* perd ses avantages, ceux où il se chlorose, où il se déprime, se rabougrit, ceux même où il finit par succomber : ce sont ceux où un excès d'humidité, de compacité, de sécheresse, ou encore de certains éléments, comme le carbonate de chaux, s'opposent à son libre développement. *Les terrains difficiles* pourront, en conséquence, être divisés en quatre catégories : *terrains humides*, *terrains compacts*, *terrains secs*, *terrains calcaires*.

Reconstitution des terrains calcaires

L'étude préalable du sol est ici absolument indispensable. Elle est la base même du problème à résoudre, et la source d'où découleront les principaux termes de ce problème.

Un sol calcaire peut être peu chlorosant, moyennement chlorosant, très chlorosant, ou extrêmement chlorosant : le choix du ou des porte-greffes dépendra de cette condition.

Le dosage du calcaire à l'aide du calcimètre fournira, à cet égard, de fort utiles indications, mais simplement des indications. Il ne suffira pas à déterminer le pouvoir chlorosant du sol, parce qu'il y a autre chose que cette *teneur* absolue % du sol en calcaire : il y a *la forme*, *la nature*, *l'origine* de ce calcaire qui en marqueront la nocivité ; le degré de saturation du sol, c'est-à-dire la quantité d'humidité qu'il contient ; et *la connaissance des autres éléments* auxquels le calcaire se trouve combiné ou associé, qui, dans certains cas, atténueront ou aggraveront cette nocivité.

Sans doute, le calcaire, ainsi que l'a fait remarquer le regretté directeur de la Station Agronomique de Saône-et-Loire, Adrien Bernard, — le calcaire n'est pas le seul facteur de la chlorose, mais il en est le principal, et c'est par lui qu'il faut commencer. Il convient ensuite de rechercher et d'étudier les autres influences : 1° la *ténuité* du calcaire déduite de la proportion % croissante

ou décroissante avec le tamisage de la terre ; *la précipitation* du calcaire par évaporation des eaux chargées de bicarbonates, et sa *dissolution* par les eaux chargées d'acide carbonique, en d'autres termes l'action du calcaire réglée en quelque sorte par sa *ténuité* ou par son *assimilabilité ;* 2° l'argile modératrice ; 3° le fer ; 4° la silice ; — c'est-à-dire l'ensemble des éléments constituants du sol.

C'est, en résumé, l'examen des caractères physico-chimiques du sol, c'est-à-dire des *constituants ;* mais qui ne sent que cette étude est insuffisante, et que pour la rendre complète il faudrait y joindre celle de la richesse des éléments chimiques (azote, acide phosphorique, potasse, magnésie), c'est-à-dire des *éléments de richesse* ? L'action du calcaire sera aggravée ou atténuée par la pauvreté ou la richesse du sol ; et certains porte-greffes s'accommodent mieux que d'autres de cette pauvreté. Pour complexe que paraisse ce problème, il est impossible, en principe, de ne pas tenir compte à la fois des éléments chimiques purs et des éléments physico-chimiques. Il est vrai que le rôle exact des *éléments de richesse* vis-à-vis du calcaire n'a pu être jusqu'ici nettement déterminé ; mais, comme leur influence ne saurait être niée, il importerait de les connaître.

Le rôle des éléments physiques est mieux connu : on sait que l'argile est un modérateur du calcaire, et qu'à dose considérable il paralyse et annule presque l'action de celui-ci. On sait, et M. Bernard a démontré, que le fer, par son passage à deux degrés différents d'oxydation, est destructeur du calcaire. On sait enfin que la silice, qui se présente sous des états physiques différents et dont le rôle est peut-être insuffisamment précisé, semble exercer une action parfois nuisible, comme par exemple dans certains terrains de Maine-et-Loire, où elle s'unit au calcaire sous une forme colloïdale.

Les doses de ces divers éléments, la façon dont ils se trouveront associés entre eux ou au calcaire même exerceront une influence considérable sur le pouvoir chlorosant du sol.

L'*origine* même de ce sol a de l'importance — en ce qu'elle peut fournir *à priori* et dans une certaine mesure, quelques indications sur la nocivité du calcaire.

Par *origine*, nous entendons les formations géologiques constitutives de cet état. Pour simplifier, il semble que l'on puisse les rattacher toutes aux deux grands étages du crétacé et du jurassique, parce que les calcaires qui en dérivent sont, en général, bien différents les uns des autres. C'est ainsi que, *le plus souvent*, les calcaires du crétacé sont plus tendres, plus friables, et partant plus assimilables que les calcaires généralement durs

du jurassique ; les premiers seront donc, *à priori*, plus nocifs que les derniers. Malheureusement, dire *Crétacé*, dire *Jurassique*, ce n'est pas dire grand'chose, parce que ce n'est en réalité rien dire comme composition

Ce qu'on peut ajouter, c'est que *en une même région et en une même formation géologique*, toutes choses étant égales, c'est le sol le plus calcaire qui sera le plus chlorosant.

Il est certain que, de tous les terrains calcaires, les sols crayeux des Charentes, qui appartiennent à l'étage supérieur du crétacé, doivent être classés en première ligne comme puissance chlorosante. Il est donc naturel qu'ils soient pris pour type des terrains calcaires et que tout cépage y résistant à la chlorose puisse être indiqué comme devant également résister *à fortiori* dans les autres terrains calcaires. Cela est rigoureusement exact si l'on n'envisage que la résistance à la *chlorose calcaire ;* mais il n'en va pas absolument de même s'il s'y ajoute d'autres causes. Quand autre chose que le calcaire peut influencer inégalement la végétation des vignes plantées, il faut bien en tenir compte. La compacité, par exemple, étant par elle-même une cause de mauvais développement, n'agira pas de la même manière sur tous les cépages calciphiles. Il suit de là qu'un cépage donné, par le fait seul qu'il aura admirablement résisté à la chlorose calcaire dans les craies de Cognac, ne sera pas *nécessairement* doué des mêmes propriétés dans d'autres sols à dose de calcaire sensiblement égale, mais *à composition physique différente.*

C'est en ce sens que M. Verneuil a pu dire : « Tel hybride « très calciphile, qui sera excellent dans les craies des Charentes, « pourrait manquer de vigueur dans les sols tertiaires argileux « du Midi. Je crois donc que chaque terrain et chaque région, « suivant la profondeur ou la stérilité de son sol et son climat « plus ou moins chaud, plus ou moins sec, trouveront dans « la gamme des hybrides franco-américains calciphiles une ou « plusieurs plantes supérieures aux autres et s'y adaptant « mieux (1). »

C'est en ce sens aussi que M. Millardet, interrogé sur les aptitudes du Berlandieri et de ses hybrides (2), déclarait que si les hybrides de Berlandieri seront *probablement* les seuls à réussir dans la craie des Charentes, « dans un grand nombre de terrains « ils ne sont pas nécessaires, et même ils conviennent moins

(1) Congrès de Montpellier, 1893.

(2) *Idem loco citato*

« bien que pour les terrains crayeux. Ils y sont beaucoup moins « vigoureux que les hybrides de Rupestris ou de Riparia. Ainsi, « dans un terrain marneux, argilo-calcaire ou siliceux, avec sous-« sol calcaire ou marneux, j'estime que c'est aux hybrides de « Rupestris et de Riparia avec les Européens qu'il faut avoir « recours... »

En effet, je le répète, de ce qu'un porte-greffe aura fait preuve de la plus grande résistance à la chlorose dans les sols les plus chlorosants, il ne s'en suit pas qu'il se trouvera, *a fortiori*, tout désigné pour les sols moins chlorosants. Il faut se garder de généraliser. La vérité est que, si certains porte-greffes ont des aptitudes plus larges, s'appliquant à un plus grand nombre de cas, c'est-à-dire ont une aire d'adaptation plus étendue, chaque porte-greffe possède en propre comme une vertu dominante par où il se distingue, se caractérise et s'affirme : c'est cette vertu qui le désigne plus particulièrement pour telle ou telle nature de sol calcaire ; c'est en en tenant compte que, dans la pratique, on se placera dans les meilleures conditions de succès. Il ne suffit pas seulement aujourd'hui de chercher un porte-greffe satisfaisant ; il faut adopter *le meilleur*, celui qui donnera les résultats les plus féconds et les plus durables.

Le difficile est cependant de ne pas généraliser et d'arriver à préciser, à établir une classification des terrains calcaires en vue de l'objet qui nous préoccupe, c'est-à-dire de leur reconstitution. Sans doute, il serait éminemment intéressant de dresser une sorte de monographie des étages géologiques les plus difficiles en les caractérisant par exemple : 1° par leur composition physico-chimique ; 2° par leurs fossiles ; 3° par leur végétation naturelle ; mais une telle tâche serait au-dessus de nos forces et rentrerait mal, au surplus, dans le cadre de ce travail. Il en serait de même de l'énumération des principales formations géologiques et des subdivisions dont elles ont été l'objet : elles n'apporteraient aucune lumière nouvelle dans une matière qu'il faut surtout envisager ici, croyons-nous, au point de vue pratique bien plus qu'au point de vue théorique et scientifique. Quelle classification conviendrait-il donc d'adopter ?

A défaut d'une classification géologique, qui ne nous apprendrait pas grand'chose parce qu'elle ne nous dirait rien de la composition et de la richesse qui doivent être les bases essentielles de l'adaptation, il paraît difficile de ne pas s'en tenir purement et simplement à une classification de convention, de fantaisie si l'on veut, mais répondant du moins aux préoccupations immédiates du praticien en voie de reconstitution. Ne suffirait-il pas,

en ce cas, d'envisager les terrains calcaires, *grosso modo*, au regard de leur constitution physique, en leur conservant les dénominations sous lesquelles on les désigne habituellement dans le langage courant ? Certes, cela n'aurait rien de scientifique, mais aurait l'avantage d'offrir, dans la pratique, une base d'appréciation nette, claire, facilement accessible aux yeux et à l'esprit de tous. Nous aurions ainsi plusieurs groupes dans chacun desquels la teneur en calcaire pourrait varier à l'infini, mais auxquels il serait loisible d'attribuer une série de porte-greffes correspondant le mieux à leurs caractères généraux.

Groupement pratique des terrains calcaires :

CRAIES : — Terres de Grande-Champagne ; — de Petite-Champagne ; — Tuffau ;

GROIES : — Grandes Groies ; — petites Groies ;

CALCAIRES PIERREUX, SECS, SUPERFICIELS : — Types de certaines terres appartenant à la grande Oolithe ;

MARNES : — Marnes profondes ; humides ; impénétrables ; — superficielles ; marnes sèches ; marnes magnésiennes (Portlandien marneux) ;

ARGILO-CALCAIRES : — Argilo-calcaires compacts ; — argilo-calcaires à sous-sol impénétrable ou mouillé ; — à sous-sol marneux ; — argilo-calcaires profonds ; — pauvres, peu fertiles ; — argilo-calcaires secs ;

SILICO-CALCAIRES : — Silico-calcaires légers ; — gréseux, épais ; — silico-calcaires farineux, gélatineux dits colloïdaux ; — calcaires arénacés ;

CALCAIRES D'EAU DOUCE : — Molasses ; — calcaires à planorbes.

Dans tous ces sols, l'adaptation du porte-greffe sera réglée par l'épaisseur de la couche arable, par sa compacité, sa perméabilité, sa pauvreté ou sa richesse en éléments fertilisants.

En nous référant à ce qui a été dit ci-dessus, nous aurons pour chacun de ces groupes de terrains :

Porte-greffes des terrains calcaires :

Americains purs	*Américo-Américains*	*Franco-Américains*
—	—	—
Berlandieri. . . .	Berlandieri × Riparia N° ; 157-11 ; — 420;	41 B (Chasselas Berlandieri).

Américains purs	*Américo-Américains*	*Franco-Américains*
—	—	—
	— 34; — Berlandieri × Rupestris N° 219; — 301; — Monticola × Riparia n° 554-5; — Colorado 6; — Taylor-Narbonne; — Rupestris du Lot; — Riparia × Rupestris N°s 3306; — 3309; — 101[14]; —	1202 (Mourvèdre × Rupestris). Aramon × Rupestris n° 1. 33 A[1] (Cabernet × Rupestris). 601 et 603 (Bourrisquou × Rupestris.

Ces porte-greffes ne sont peut-être pas les seuls qui puissent utilement servir à la plantation des sols calcaires : d'autres, jusqu'à présent moins connus ou moins longuement expérimentés, leur seront peut-être égaux ou supérieurs : mais ce sont là des hypothèses ou des probabilités · et il faut, pour décider d'une plantation, des certitudes ou des quasi-certitudes.

Le choix du cépage-greffon qui est toujours important (nous le verrons plus loin en étudiant l'*affinité*), l'est en terrains calcaires plus peut-être que partout ailleurs : l'influence exercée par le greffon sur le porte-greffe y est plus sensible, à ce point que l'aire d'adaptation au sol d'un même porte-greffe peut présenter des écarts considérables suivant le greffon employé.

Les cépages greffons sont, en effet, de leur nature, ou très peu chlorosants, ou chlorosants, ou extrêmement chlorosants. Il n'est pas une région calcaire où le fait ne soit d'observation courante, même avec nos vignes franches de pieds. Ainsi, en Charente, le *Balzac* et la *Folle Blanche* jauniront annuellement en des points où le *Colombard* ne jaunira pas. En ces points, le *Colombard* adopté comme greffon aidera singulièrement l'adaptation du porte-greffe que rendrait, au contraire, plus incertaine le choix de la *Folle Blanche*, et plus difficile encore celui du *Balzac*.

Chaque région, pour ainsi dire, possède des cépages qui sont bons ou mauvais greffons ; nous n'avons pas à en faire l'énumération ici ; mais chacun sait par exemple que, si, en Charente, le *Balzac* est très mauvais greffon, en Provence le *Mourvèdre* (qui semble n'être autre chose que le « Balzac ») n'est pas meilleur, et qu'il a été presque abandonné dans les Bouches-du-Rhône et le Var depuis la reconstitution. Dans le bas Languedoc, le « Petit-Bouschet », « l'Alicante-Bouschet » sont des greffons chlorosants,

alors que le « Carignan » est non chlorosant. En Bourgogne, le « Chardonnay » est un greffon non chlorosant, les « Pinots » sont moyennement chlorosants, et les « Gamay » plutôt chlorosants. En Anjou, le « Chenin Blanc » est un excellent greffon, et le « Gros lot de Cinq Mars » mauvais greffon, très chlorosant. En Auvergne, j'ai noté ce fait significatif de « Solonis » greffés en « Limberger » splendides de végétation, à côté de « Solonis » greffés en « Gamay » déprimés et mourants.

Je n'entends pas dire pour cela qu'il faille modifier l'assiette de l'encépagement de nos vignobles ; il importe, au contraire, au plus haut degré de demeurer fidèle a cet encépagement qui a fait la renommée et la richesse de nos diverses régions viticoles ; mais seulement qu'il pourra parfois y avoir intérêt, dans les sols particulièrement difficiles, à écarter les cépages locaux les plus chlorosants pour s'attacher à ceux qui le sont le moins : employer dans les sols les plus calcaires des cépages-greffons très chlorosants, c'est aggraver de gaiete de cœur une situation déjà délicate et ardue.

Les soins culturaux qui, en sols calcaires, appellent quelques observations, sont relatifs aux défoncements, aux labours, aux plantations, au traitement contre la chlorose.

Les *défoncements* doivent se guider sur ce principe qu'il est dangereux de ramener le sous-sol à sa surface lorsque sa composition est de nature à accroître le pouvoir chlorosant du sol. Attaquer un sous-sol de craie ou de marne pour le mélanger à la couche arable, constitue une détestable opération culturale. Il est préférable de le respecter et de le laisser en place.

En revanche, lorsque le sous-sol et le sol sont homogènes ou de composition analogue, il est avantageux de pratiquer un défoncement profond. C'est donc, en définitive, la composition du sous-sol qui doit décider de l'utilité ou de l'inconvénient des défoncements profonds.

Il en est de même des *labours*. Dans les sols défoncés profondément, les racines auront rapidement pénétré dans les couches inférieures : un labour relativement profond ne saurait leur nuire. Dans les sols non défoncés, les racines seront nécessairement appelées à vivre près de la surface, dans un cube de terre plus ou moins épais ; le choc de l'instrument leur occasionnerait un dommage ; les labours devront y être superficiels. En terrains crayeux, ces labours superficiels s'imposeront avec plus de force encore : là, selon les indications de M. Ravaz et de M. Couderc, de simples binages à la houe ou à mains d'homme suffiront à tenir le sol meuble et net de mauvaises herbes.

Dans tous les cas, les labours ne devront être donné, que lorsque le sol sera parfaitement ressuyé.

Les *plantations*, à leur tour, demandent à être établies avec quelque prudence. Pour éviter les troubles dont le greffage est toujours l'occasion, et l'action défavorable qu'il exerce tout spécialement en terrain calcaire, les greffages en place, tels qu'on les pratique encore communément dans une partie du Midi de la France, devront être proscrits. On ne fera usage que de plants greffés-soudés en pépinière, pourvus de racines bien constituées et dont la soudure soit irréprochable : tout vice, toute imperfection dans les tissus du point de soudure serait une cause d'affaiblissement, de souffrance, et par conséquent de chlorose.

Pour les plantations elles-mêmes, le mieux paraît être de s'en rapporter aux usages locaux. Toutefois, dans les sols de craie, la méthode inaugurée par M. Couderc à « Tout-Blanc » et préconisée par lui mérite d'être retenue et recommandée. Elle consiste à planter des plants greffés extrèmement courts : 12 à 13 centimètres environ, greffon et porte-greffe compris. Appliquée par M. Vimont en Champagne. elle y a donné des résultats analogues à ceux de « Tout-Blanc ». Ce praticien distingué pense que, sous le climat froid de la Champagne, il y a en outre intérêt à rapprocher les racines du soleil, de la couche chaude et aérée

Traitement contre la chlorose. — Nous devons rappeler enfin que le procédé du docteur Rassiguier permet de combattre efficacement la chlorose, triste apanage des sols calcaires. En maints endroits, nous avons pu nous rendre compte des effets constants qu'il a produits. C'est ainsi qu'au champ d'expériences de Marsville (Charente), une plantation de « folle blanche » sur « Aramon × Rupestris n° 1 », traitée en solution de sulfate de fer au pied et badigeonnée ne présentait aucune trace de chlorose : cette plantation *badigeonnée* était fort belle, supérieure à une plantation voisine de « Folle blanche » franche de pied.

Les bons effets du badigeonnage au sulfate de fer sont à ce point manifestes qu'il est permis de se demander s'il n'y aurait pas avantage à le pratiquer, — au moins au début de la plantation, — même sur les vignes peu ou point chlorosées. Une des conséquences pratiques du procédé Rassiguier est qu'il permet d'étendre l'aire d'adaptation d'un porte-greffe, et d'utiliser celui-ci dans des sols où sans son secours ce porte-greffe serait insuffisant.

Reconstitution des terrains compacts

Les terrains compacts sont, dans leur ensemble, à dominante

de silice ou à dominante d'argile : ils sont secs ou humides et exigent des porte-greffes à racines grosses, charnues, mais à aptitudes légèrement différentes selon leur état habituel de sécheresse ou d'humidité.

La silice qui se présente en grains plus ou moins fins, inattaquables par les acides, a l'inconvénient grave, quand elle se trouve en quantité considérable dans le sol, de se tasser sous les pluies, de former des terres dures, difficilement pénétrables aux racines comme aux instruments de culture : tel est le cas des *terres battises* des Charentes, des *boulbènes* du Sud-Ouest, etc. — Peu perméables à l'eau et à l'air, ces terres n'offrent d'ordinaire qu'une végétation peu vigoureuse.

L'argile est un élément indispensable ; mais quand elle est en excès, elle constitue des sols imperméables à l'eau, difficiles à travailler, qui adhèrent et collent aux outils de culture. Abondamment arrosée, elle forme une pâte collante, qui, en séchant, se rétrécit, se fendille et durcit.

Le rôle de la silice et de l'argile est donc essentiellement physique : la compacité qui en est la conséquence est un obstacle à la bonne végétation de la vigne : elle peut affecter cette végétation d'une part en opposant un obstacle mécanique au cheminement naturel des racines, d'autre part en confinant l'air dans le sol et en empêchant son renouvellement normal. L'air étant nécessaire aux racines comme il l'est aux feuilles, la privation de cet élément ne va-t-elle pas les affaiblir, les frapper peut-être d'asphyxie, en tous cas les rendre plus sensibles à l'action de certains parasites ? Il est facile de comprendre que les cépages à racines grêles dont le Riparia est le type ne sauraient s'y développer à l'aise : cette compression, ce manque d'aération ne peuvent que leur être préjudiciables ou funestes. Cela est vrai surtout pour les terres à dominante de silice, terres blanchâtres, non calcaires, durcissant beaucoup après les pluies et ressemblant à du ciment par la dessiccation. On a cité de nombreux cas où, dans des sols de cette nature, le Riparia se rabougrit rapidement ; il y présente des pousses courtes, ratatinées, qui donnent au cep un aspect buissonnant tout particulier. —

Plus les éléments constitutifs du sol seront fins et ténus, plus le tassement sera prompt et complet : la perméabilité et la facilité d'aération des terrains compacts seront donc en raison directe de la grosseur des éléments.

Ces phénomènes sont beaucoup moins sensibles dans les sols à dominante d'argile, parce que la plasticité de celle-ci et la coagulation des particules de terre ont pour effet de laisser quelques interstices par où l'air et les racines trouveront un

accès plus ou moins facile. Mais ce ne sont pas là, malgré tout, des conditions favorables de développement pour les cépages à racines grêles.

Porte-greffes des terrains compacts

Américains purs	*Américo-Américains*	*Franco-Américains*
A — Secs :		
?	106[6] Riparia × Cordifolia Rupestris)	603 (Bourrisquou × Rupestris).
	Cordifolia × Rupestris	142[B] (Alicante Bouschet × Cordifolia).
	Rupestris du Lot	Aramon Rupestris Ganzin n° 2.
		33 A[1] (Cabernet × Rupestris.
B — Humides :		
?	202[4] (Solonis × Cordifolia Rupestris)	601 (Bourrisquou × Rupestris)
	1615 et 1616 (Solonis × Riparia)	Aramon × Rupestris n° 1
	3306 (Riparia × Rupestris)	1202 (Mourvèdre × Rupestris)

Il est aisé de concevoir que, dans les sols compacts, les soins culturaux auront sur l'adaptation de ces porte-greffes une influence d'autant plus grande qu'ils seront mieux et plus longuement pratiqués. Les défoncements profonds apparaissent tout d'abord comme indispensables ; l'action des défoncements est d'autant plus persistante que le sol est plus argileux. Dans les sols très argileux l'ameublissement des couches profondes persiste pendant de longues années. Mais dans les sols presque exclusivement siliceux, une forte pluie suffira parfois à détruire cet ameublissement et à ramener le sol à son état primitif.

Les labours multipliés auront, en tout cas, pour effet de retarder le tassement, d'empêcher la prise en croûte de la surface et de maintenir celle-ci dans un état de division aussi parfait que possible. La pénétrabilité du sol permet la diffusion, dans les couches superficielles, de la lumière, de la chaleur, de la fraîcheur, si nécessaires au végétal : le tassement du sol s'oppose

à la croissance des racines comme à la diffusion des principes fertilisants. En dehors de certains amendements dont l'utilité saute aux yeux, par exemple les chaulages, les fumures copieuses avec des engrais pailleux produiront les meilleurs effets. Les conditions défavorables que présentent les terrains compacts se trouveront par là modifiées ou amoindries.

M. Gouirand, sous-directeur de la Station viticole de Cognac, a publié sur certaines terres compactes du Sud-Ouest une étude (1) fort intéressante, dont je demande la permission de reproduire les conclusions : « En résumé, dit-il, dans les sols qui se tassent « sous l'influence des pluies, les vignes américaines, le Riparia « surtout, ne se plaisent point et n'acquièrent qu'un faible déve- « loppement. Cette mauvaise venue paraît due, dans quelques « cas peut-être, à un défaut d'aération du sol, mais le plus souvent « à la résistance que les particules terreuses, trop serrées entre « elles, offrent à la pénétration et au développement des jeunes « radicelles. Cette compacité du sol est elle-même liée à un défaut « d'argile grâce auquel les petites mottes formées par les labours « n'offrent aucune résistance et s'écrasent sous l'action des pluies. « Cette propriété commence en général à se montrer lorsque la « proportion d'argile dans le sol ne dépasse guère 5 à 6 %. Elle « est très accentuée lorsqu'elle descend au-dessous de 2 à 3 %. « L'absence d'humus accroît la compacité et par suite la diffi- « culté de pénétration des racines. Au contraire, la présence de « nombreux cailloux, en divisant le sol, exerce une action favo- « rable. On comprend donc que plus les racines d'une vigne « seront grêles, plus elles éprouveront de difficultés pour che- « miner dans ces sols... Celles qui possèdent des racines très puis- « santes et très fortes, par exemple les Cinerea Rupestris et les « Cordifolia Rupestris, ne souffriront nullement de la compacité « et se développeront très vigoureusement. C'est donc à ces der- « nières qu'on devra donner la préférence. Toutefois il est bon de « songer à amender ces terres et à atténuer leurs défauts. On y « parviendra par des apports abondants d'argile, de marne, de « terre de bois, de terreau, de feuilles sèches et de débris végé- « taux de toute sorte. Enfin on suppléera au peu de fertilité de « ces terres par des fumures abondantes données de préférence « sous la forme d'engrais organiques ou d'engrais verts. »

(1) Voir *Revue de Viticulture*, année 1896, nos 146, 148 et 149.

Reconstitution des terrains humides

Ce que nous venons de dire des terrains compacts à dominante d'argile s'applique également aux terrains humides.

Les sols qui s'égouttent difficilement, où l'humidité persiste d'une façon anormale, conviennent mal à la plupart des vignes américaines : et l'on a été tenté pendant longtemps d'attribuer la chlorose à l'excès d'humidité du sol. Dans les premiers travaux sur l'adaptation, elle fut prise pour base de la classification des sols. Il est démontré aujourd'hui que si cet excès est de nature à amener quelquefois un certain jaunissement des ceps, ce jaunissement n'a rien de commun avec la chlorose calcaire due à la présence du carbonate de chaux.

L'humidité a pour effet d'entraver le développement du système radiculaire ; les plantes douées à cet égard d'une grande activité, comme le Riparia en souffrent beaucoup. En revanche certains hybrides franco-américains y sont superbes de végétation et de fructification ; et si l'on tient compte que dans ces sols la question phylloxérique ne se pose pour ainsi dire pas, ce sont eux qui devront y être préférés.

Porte-greffes des terrains humides

Américains purs	*Américo-Américains*	*Franco-Américains*
—	—	—
?	Solonis × Cordifolia Rupestris n° 202[4] ; — Solonis × Riparia N° 1615 et N° 1616 ; — Taylor-Narbonne ; — Solonis ; — (1)	1202 (Mourvèdre × Rupestris) Aramon × Rupestris n° 1

Le *Solonis* mérite de trouver place ici, à raison de sa faculté de végéter dans les terrains saumâtres, où existent des traces de chlorure de sodium.

M. Castel a remarqué que certains franco-américains — *1202* ;

(1) Il serait intéressant d'essayer dans ces sols les *Solonis* × *Rupestris du Lot* de M. Castel.

Aramon × *Rupestris n° 1* ; — supportent impunément l'eau stagnante sur leurs racines ; et j'ai, de mon côté, observé l'excellente tenue de ces cépages en terrain bas, fréquemment noyé par les eaux.

L'humidité exagérée entraîne avec elle la froideur du sol : les façons culturales fréquentes, les fumiers d'écurie longs et pailleux aideront à l'aération et au réchauffement de celui-ci. De larges fossés d'écoulement, des drainages atténueront efficacement les inconvénients des terrains humides.

Reconstitution des terrains secs

Les terrains secs sont, après les calcaires, ceux qui présentent les plus sérieuses difficultés. L'attention a été si longtemps et si complètement absorbée par les sol calcaires qu'on a quelque peu négligé les sols arides, superficiels, secs qui occupent pourtant, quand on y regarde de près, une surface importante.

Les terrains secs sont ceux qui, par suite de leur constitution physique aggravée souvent par les circonstances météoriques extérieures d'exposition ou de climat, ne fournissent pas à la vigne, durant les chaleurs persistantes de l'été, les quantités d'humidité nécessaires à sa parfaite alimentation.

La sécheresse est quelquefois plus *mauvaise* dans le Nord que dans le Midi : la surface de la feuille d'un même cépage est plus grande dans le Nord, le parenchyme moins épais. Les feuilles sont moins chargées de poils, les stomates sont plus nombreuses et c'est par elles que se fait l'évaporation ; la surface évaporatoire est à la fois plus considérable et plus active. Seulement, la sécheresse dans le Nord est le plus souvent un fait accidentel, alors qu'elle est habituelle, constante dans certaines régions du Midi : sur les bords de la Méditerranée (Bas-Languedoc, Provence, Sud de l'Italie, Sicile, Sud de l'Espagne et Algérie). la sécheresse naturelle du sol est aggravée par la sécheresse ordinaire du climat : là, il se passe fréquemment plusieurs mois sans une goutte de pluie ; les réserves d'humidité du sol s'épuisent rapidement ; et comme les vignes ne trouvent aucune compensation dans la fraîcheur ou l'humidité de l'atmosphère, il est naturel qu'elles souffrent beaucoup, à moins d'être très résistantes.

On peut, en envisageant les terrains secs dans leur ensemble, les diviser en trois groupes : 1° les terrains caillouteux où la couche de terre végétale peu profonde, généralement pauvre et

facilement perméable, recouvre un sous-sol de roche dure ou de poudingue impénétrable : ce sont les *terrains secs superficiels*, 2° les terrains caillouteux à couche arable pauvre, aride — ou encore sèche et dure — mais variant de profondeur, et reposant sur un sous-sol de même composition ou de rocher fissuré, facilement pénétrable aux racines : ce sont les *terrains secs non superficiels* ; 3° les terrains siliceux, silico-argileux, argilo-siliceux, où la silice domine, — formations variées de sables gréseux, sols de nature granitique, boulbènes, boulbènes battantes, etc., etc., — très humides en hiver et au printemps, durcissant presque subitement et avec une rapidité surprenante dès les premières chaleurs, et devenant alors extrêmements secs, d'une sécheresse d'autant plus redoutable que le sol passe presque sans transition d'une extrême humidité à une extrême sécheresse : ce sont les *terrains secs compacts*, lesquels rentrent dans la catégorie des terrains compacts dont il est question ci-dessus.

On a dit des *Rupestris* qu'ils étaient les porte-greffes des terrains pauvres, peu fertiles et secs ; et, sans se rendre compte qu'on entendait seulement caractériser par là les facultés essentielles de l'espèce entière, sans vouloir prétendre qu'ils seraient les porte-greffes de *tous* les sols pauvres, de *tous* les sols secs, le public viticole les a différemment adoptés pour la replantation de tous les terrains secs. Il en est résulté que, faites sans discernement, beaucoup de ces plantations ont amené des mécomptes; les *Rupestris* n'y ont pas donné ce qu'on attendait d'eux; et par un espèce de choc en retour assez fréquent en ces matières, on est venu à insinuer que les Rupestris n'étaient, *à aucun titre*, *à aucun degré*, des porte-greffes pour les terrains secs, et que même ils n'y valaient pas le Riparia. Il n'est pas inutile de montrer ce que cette appréciation a d'erroné.

Les *Rupestris* peuvent-ils convenir à tous les types de terrains secs ? Evidemment non. Les *Rupestris* ont des racines moins grêles que celle du Riparia, moins traçantes, moins ramifiées, plutôt pivotantes ; le *R. Martin* les a sèches et dures, vigoureuses, pénétrantes ; le *R. du Lot* les a plus grosses et plus charnues, plus multipliées, plus puissantes encore, avec un chevelu plus abondant.

La caractéristique du système radiculaire du *Riparia* est qu'il est doué d'une activité remarquable. Cette activité est moindre chez le *Rupestris*, ou du moins les manifestations en sont moins nettes, moins évidentes ; mais la sensibilité de l'un et de l'autre est loin d'être la même : elle est poussée au plus haut degré chez le *Riparia*, tandis qu'elle est fort atténuée chez les *Rupestris Martin* et *du Lot*. Les accidents de végétation — le fait est d'obser-

vation courante — sont moins fréquents sur ceux-ci que sur celui-là. Il s'ensuit que si le *Riparia* ne saurait être à aucun titre le porte-greffe des terrains secs, il peut se rencontrer des cas où il semble, en apparence, resister mieux à la sécheresse que le *R. du Lot* ou le *R. Martin* M. Ravaz a parfaitement senti et expliqué ce phénomène :

« Le V. Rupestris franc de pied, dit-il à ce sujet (1), est adapté à la sécheresse par ses feuilles qui sont épaisses et coriaces, et par ses racines qui plongent profondément pour aller chercher l'eau nécessaire à la plante. Imaginons maintenant à 0,25, 0,30, etc., un sous-sol impénétrable aux racines ; le Rupestris perd du même coup un de ses moyens de résister à la sécheresse. Les racines tracent comme celles du Riparia, elles sont placées dans les mêmes conditions que celles de ce dernier cépage (2). Remplaçons maintenant les feuilles de Rupestris et de Riparia par des feuilles d'Aramon, par exemple (c'est le cas des vignes greffées) Les qualités de résistance à la sécheresse du feuillage de ces deux porte-greffes sont évidemment les mêmes. Il s'ensuit que dans le sol que nous venons d'envisager, Rupestris et Riparia devraient se comporter de la même manière au point de vue de la sécheresse. Il n'en est point ainsi ; et il ne peut en être ainsi, si l'on tient compte des différences de dimensions du système conducteur de la sève de ces deux vignes. Dans le Riparia, les vaisseaux sont volumineux. Très larges, ils sont bien plus étroits dans le Rupestris. Il s'ensuit que l'eau du sol doit arriver rapidement jusqu'aux feuilles chez le Riparia, beaucoup plus lentement chez le Rupestris ; de là, sans doute, la sensibilité à la sécheresse des greffes de ce dernier cépage quand il est placé dans les conditions que nous avons indiquées. »

C'est le cas où *Rupestris du Lot* et *Riparia* sont plantés dans un terrain sec à sous-sol impénétrable, c'est-à-dire dans un terrain sec superficiel. Les conditions défavorables auxquelles fait allusion M. Ravaz peuvent, d'ailleurs, être aggravées encore par des pratiques culturales telles que les plantations profondes en usage dans certaines régions viticoles. Il se trouvera alors que le talon de la plante reposera directement sur la couche impénétrable du sous-sol, et que, dès l'origine, l'émission des racines

(1) *Revue de Viticulture*, tome X, n° 247, page 309.

(2) Avec cette circonstance aggravante que, si les racines du Riparia sont *naturellement* traçantes, celles du Rupestris sont *pivotantes*, et que, pour se plier aux exigences du milieu, le Rupestris sera contraint de lutter contre sa nature même.
P. G.

se fera à son contact. Qui ne sent que le *Rupestris* en souffrira plus encore que le *Riparia* dont les racines traçantes pourront, à la rigueur, se développer presque normalement? Et qui ne sent aussi qu'il serait déraisonnable d'en conclure pratiquement que le Riparia supporte mieux la sécheresse que le Rupestris? La vérité est que, dans un pareil sol, c'est-à-dire en sol sec superficiel, ni le Riparia ni le Rupestris ne sont bien adaptés.

Existe-t-il du moins des porte-greffes pour ces terrains, et quels sont-ils?

Il semblerait à *priori* que les cépages ayant les facultés intermédiaires au Riparia et au Rupestris, c'est-à-dire les hybrides de ces deux espèces, dussent convenir aux sols secs superficiels. Il n'en est rien. Sans doute, un Riparia × Rupestris — *3309* ou *101*[14] — y résistera mieux que le Riparia, mais il y sera, lui aussi, insuffisant. Il faut chercher ailleurs : les essais entrepris comparativement dans des sols de cette nature sont malheureusement assez rares ; ils permettent cependant de penser que certains hybrides à base de *Cordifolia*, tels que le n° *106* (Riparia × Cordifolia Rupestris) et le n° *125* (Riparia × Cordifolia) de la collection de MM. Millardet et de Grasset seraient susceptibles d'y réussir, comme aussi les Berlandieri et certains de leurs hybrides. Ils permettent d'affirmer que certains hybrides franco-américains y réussissent. Il y a, en effet, parmi ces hybrides, quelques formes qui ont fait preuve de la plus admirable résistance à la sécheresse. Et le fait n'a rien d'étonnant si l'on songe que l'une des plus précieuses facultés du Vinifera était de végéter dans les sols les plus pauvres, les plus misérables et les plus secs. Les expériences que M. Couderc a instituées, dans ce but, sur ses coteaux arides, brûlés par le soleil, caillouteux et superficiels de Montfleury, près Villeneuve-de-Berg (Ardèche), ont établi que certains hybrides franco-américains ont bien réellement hérité de ce don. Tels sont les n°s *603* (Bourrisquou × Rupestris) ; — *1203* (Mourvèdre × Rupestris) ; — *1305* (Pinot × Rupestris ; — et l'on peut voir, à la fin des étés les plus desséchants, les greffes de « Syrah » portées par ces hybrides ne pas fléchir au milieu du flétrissement général des greffes voisines sur Riparia ou sur Rupestris.

Au point de vue de l'adaptation seule, le fait ne saurait être sérieusement contesté : quelques rares hybrides franco-américains ont témoigné d'une résistance à la sécheresse supérieure à celle des américains purs employés jusqu'ici.

Mais, à côté de l'adaptation, il y a le point de vue de la résistance phylloxérique qui est singulièrement inquiétant parce qu'il est admis que l'action phylloxérique est plus redoutable en ter-

rain sec que partout ailleurs peut-être. Il suffira d'observer que, *jusqu'ici*, les cépages que je viens d'indiquer n'ont pas fléchi dans les situations où ils ont été placés. Je me garderai pourtant de conclure de ces cas particuliers que leur résistance sera *partout* et *toujours* la même. Il n'est pas bien certain, malgré tout, que la résistance phylloxérique d'un cépage soit modifiée par la sécheresse : s'il est hors de doute pour moi que la *résistance pratique* puisse varier avec les terrains, il n'est pas dit que la sécheresse soit une cause d'aggravation égale pour tous. Si la sécheresse rend plus difficiles pour les *cépages à nodosités* les conditions de la lutte contre l'insecte, en ce qu'elle entrave le renouvellement rapide des radicelles atteintes ou du chevelu détruit, il n'est pas dit qu'il en soit de même pour les *cépages à tubérosités* ; il n'est pas impossible qu'en terrain sec la préservation, l'indemnité des radicelles soit, au regard de la résistance pratique, un facteur important, plus important peut-être que l'absence de tubérosités ; il n'est pas impossible non plus que la pourriture des lésions y soit plus lente à se produire, et que, par contre, la réaction y soit plus vive et la prolifération des tissus plus active ?

Quoi qu'il en soit de ces hypothèses, et sans prétendre encore un coup que les hybrides franco-américains ci-dessus puissent être employés en toute sécurité dans les terrains secs *superficiels*, on conviendra qu'il n'était pas inutile de relever les résultats qu'ils ont fournis dans des sols de cette nature.

On peut admettre également que les hybrides à sang de *Monticola* constitueraient pour ces sols une précieuse ressource. Déjà, nous savons que le n° *554-5* (Monticola × Riparia) de M. Couderc végète admirablement dans les calcaires pauvres et très secs ; et par analogie, il est permis de penser qu'il se comporterait de même dans les sols secs superficiels, non calcaires. Certains essais, notamment ceux entrepris en Sicile et dans le Sud de l'Italie, laissent peu de doute que le *Berlandieri* et quelques-uns de ses hybrides n'aient une haute résistance à la sécheresse : les Rupestris × Berlandieri et certains Berlandieri × Riparia pourront vraisemblablement être utilisés avec avantage dans ces sortes de sol. Si j'en juge par ce que j'ai vu dans les plantations de M. Bouisset à Montagnac (Hérault), le *420 A* (Berlandieri × Riparia) serait bien résistant à la sécheresse. M. Guillon attribue les mêmes facultés au *34* Ecole. A côté d'eux, il ne serait pas impossible que les *Riparia-Rupestris* × *Berlandieri* de M. Malègue et de M. Daignière présentassent aussi quelque intérêt.

C'est dans les *terrains secs non superficiels*, à couche arable relativement profonde — les plus nombreux, au demeurant, et de beaucoup — que les Rupestris *Martin* et *du Lot* constituent des

porte-greffes remarquables, auxquels peu d'autres peuvent être comparés ; c'est là que leur supériorité est réellement manifeste. Tandis que, dans ces sols dont la couche supérieure seule se dessèche, les racines traçantes du Riparia souffrent à l'égal pour ainsi dire de ce qu'elles souffrent dans les sols secs superficiels, les racines plongeantes des Rupestris s'enfoncent profondément dans le sous-sol et s'y développent à l'aise.

Une plantation d'expérience que j'ai faite dans une terre de cette nature comporte, à cet égard, un enseignement caractéristique : sur un coteau abrupte, exposé au midi, formé d'un diluvium alpin très caillouteux, à sous-sol relativement profond, mais assez difficilement pénétrable, une plantation de Riparia Gloire, de Rupestris du Lot et d'Aramon × Rupestris n° *2* a été faite en 1893. Les Riparias sont greffés en « petite Syrah », excellent greffon ; les Rupestris du Lot et les Aramon × Rupestris n° *2* sont greffés en « Cinsaut », qui est plutôt un mauvais greffon. Depuis quatre ans, c'est-à-dire depuis 1895, la tenue de ces différents plants n'a pas varié : tandis que les feuilles des greffes sur Riparia se flétrissent, se dessèchent et tombent en grande partie vers le commencement d'août, celles des greffes sur Rupestris du Lot et sur Aramon × Rupestris n° *2* restent vertes, luxuriantes, et nourrissent jusqu'au bout des fruits d'une maturité parfaite. Ce fait a été constaté par de nombreux visiteurs, notamment par M. Pierre Viala et par M. Ravaz. J'ai été très frappé de la résistance de l'Aramon × Rupestris n° *2*, que j'ai vu, d'autre part, fort beau dans des *boulbènes* du Sud-Ouest particulièrement difficiles. Aussi, ce cépage me paraît-il pouvoir être indiqué pour les terrains secs non superficiels, où se plaisent aussi le *R. du Lot* et le *R. Martin*.

A côté de lui, et dans cette même catégorie de porte-greffes franco-américains, on peut citer, avec ceux signalés plus haut pour les sols secs superficiels, le n° *33* (Cabernet × Rupestris) de MM. Millardet et de Grasset qui, dans des terrains analogues — par exemple chez M. d'Hébray au Mas-Grenier, comme aussi chez M. Bethmont dans des groies pauvres et sèches de Saintonge — a donné toute satisfaction.

Dans ces sols secs non superficiels, les Riparia × Rupestris *3309* et *101*[14] pourront utilement trouver leur place, suivant que s'atténuera la pauvreté ou l'aridité du sol. Là où cette pauvreté sera la plus manifeste, le *R. Martin* et le *R. du Lot* tiendront la tête ; et c'est avec raison qu'ils ont été indiqués pour ces sortes de sols. Il importe peu, en vérité, quand on juge des aptitudes générales d'un cépage, que, dans quelques cas particuliers, ces aptitudes, par suite de circonstances spéciales qui le plus sou-

vent échappent à l'analyse, se soient trouvées en défaut. A ces cas isolés, il serait facile d'opposer la multiplicité des faits favorables recueillis aux quatre coins du vignoble français. Je veux me borner à rappeler les enquêtes faites par M. Barbut, professeur départemental d'agriculture de l'Aude, et par M. Bouchard, délégué phylloxérique de Maine-et-Loire, la première parue dans le *Progrès Agricole* d'avril 1898, la seconde dans la *Revue de viticulture* du mois d'octobre 1898 : la résistance à la sécheresse du *R. du Lot* dans les sols de coteaux caillouteux et secs, mais non superficiels, y est attestée de façon irréfragable.

Il s'en faut cependant que la résistance à la sécheresse du *R. Martin* et du *R. du Lot* soit la même : elle est certainement supérieure chez le *R. Martin*. Les essais comparatifs de M. Couderc, ceux de M. Bouisset à Montagnac, de M. Coutagne dans les Bouches-du-Rhône et le Var, de MM. Bouchard, Chaillou, Chouteau, Daignière en Maine-et-Loire, de M. Salas y Amat à Malaga, pour ne citer que ceux-là, ne laissent aucun doute sur ce point. Lors donc qu'il s'agira uniquement de résistance à la sécheresse, le *R. Martin* devra être préféré au *R. du Lot*.

Mais on sait que ce n'est pas seulement dans les terrains secs non superficiels que le *R. du Lot* peut être employé. C'est ailleurs, c'est dans d'autres sols, c'est dans la gamme si variée des terrains calcaires que ce porte-greffe rendra les plus utiles services.

Porte-greffes des terrains secs

Américains purs	*Américo-Américains*	*Franco-Américains*
A. Superficiels :		
Berlandieri ; —	Rupestris × Berlandieri nos 301A ; — 219A ; —	603 (Bourrisquou × Rupestris ; —
	Berlandieri × Riparia nos 420A ; 34 Ecole (?) ; -	
	106s (Riparia × Cordifolia — Rupestris) ; —	
	125 (Riparia × Cordifolia) ; —	
	554-5 (Riparia × Monticola) ; —	

Américains purs	*Américo-Américains*	*Franco-Américains*
—	—	—
B Non superficiels.		
Rupestris Martin ; —	Rupestris du Lot ; —	603 ; —
	Cordifolia × Rupestris ;—	
	3309 (Riparia × Rupestris) ; —	Aramon × Rupestris n° 2. —
	101[14] Riparia × Rupestris) ; —	33 A[1] (Cabernet × Rupestris) ; —
C. Compacts.		
?	106[8] (Riparia × Cordifolia Rupestris) ; —	603 ; —
	Cordifolia Rupestris ; —	142[B] (Alicante[B] × Cordifolia) ;
	Rupestris du Lot ; —	
		Aramon × Rupestris n° 2 ; —
		33 A[1] (Cabernet × Rupestris) ; —

Les façons culturales ont, en terrains secs, une importance qu'il paraît inutile de signaler, tant elle s'impose d'elle-même par la nécessité d'empêcher ou d'entraver le plus possible la dessiccation du sol : la surface doit être constamment tenue en état d'ameublissement parfait, en ayant soin de la maintenir plane et non en cavaillons. On a recommandé, pour remédier à la sécheresse, l'emploi des engrais verts employés concurremment aux fumiers de ferme (fumiers de porc ou fumiers de vache), et aussi des rognages ou pincements destinés à diminuer l'appareil foliacé et par suite les organes d'évaporation (1).

Il est bien entendu que tout ce que nous venons de dire des terrains *compacts*, *humides*, *secs*, s'applique uniquement aux terrains compacts, humides, secs, NON CALCAIRES. Pour ceux de ces terrains où la présence du calcaire ajoute une difficulté de plus, il faut se reporter à ce qui a été exposé plus haut (reconstitution et porte-greffes des terres calcaires).

(1) J'ai vu appliquer, avec succès, dans le cas de sécheresse anormale et prolongée, es aspersions à l'eau légèrement additionnée de sulfate de cuivre, à l'aide du pulvérisateur ordinaire : ces aspersions étaient pratiquées à la chute du jour, l'absorption par les feuilles devant se faire de façon plus efficace à raison de l'état de réceptivité particulier de ces organes pendant la nuit. P. G.

IV

AFFINITÉ

Si l'étude du sol et le choix du porte-greffe ont dans la reconstitution une importance si considérable, celle-ci n'est pas moindre quand il s'agit de déterminer le cépage-greffon à adopter ; — parce que de cette détermination dépendent la prospérité et la durée du vignoble : elles sont liées au degré de sympathie que le cépage-greffon aura pour son porte-greffe.

Cette sympathie, ce rapport intime, cette harmonie qui existe ou doit exister entre le greffon et le porte-greffe, c'est *l'affinité*. Celle-ci découle tout entière de l'influence réciproque qu'exercent l'un sur l'autre le greffon et le porte-greffe ; suivant le mode et la façon dont s'exercera cette influence, *l'affinité* sera bonne ou sera mauvaise : elle est la source de la vigueur, de la fertilité, de la longévité de la plante.

Il ne semble pas qu'au début de la reconstitution par les vignes américaines, on ait prêté à cette question toute l'attention qu'elle mérite ; ce n'est que plus tard, quand on se prit à étudier les effets du greffage et les différences de végétation accusées par certaines plantations, qu'elle apparut avec toute sa gravité.

Le premier, M. Couderc signalait au congrès de Mâcon, en 1887, certains cépages comme restant vigoureux greffés sur presque tous les porte-greffes américains et d'autres comme se rabougrissant vite. Il indiquait en même temps que ce fait lui semblait être la cause principale de la reconstitution prompte et relativement facile des régions viticoles telles que l'Hérault, le Bordelais, les Côtes du Rhône, la Bourgogne, où les cépages les plus employés (Carignan, Aramon, Clairette, Cabernet, Syrah, Pinot) sont de *bons* greffons, c'est-à-dire vigoureux greffés et conservant leur vigueur avec l'âge ; et au contraire de la reconstitution lente et difficile d'autres régions telles que le Var, les Charentes où les cépages les plus répandus, le Mourvèdre, la folle Blanche sont de *mauvais* greffons, peu vigoureux greffés ou perdant leur vigueur au bout de peu d'années de greffage.

Il indiquait aussi le premier (1888) que, en terrain calcaire et sur un même porte-greffe, la chlorose était faible ou forte suivant la nature du cépage-greffon et que certains terrains calcaires.

irreconstituables avec un porte-greffe donné si on lui fait nourrir de la Folle (mauvais greffon) par exemple, peuvent l'être avec le même porte-greffe si on lui donne à porter du Colombar (bon greffon).

Il observait en outre (1888) que, d'autre part, certains porte-greffes, surtout les Rupestris et leurs hybrides donnent plus de vigueur et de durée à presque tous les cépages qu'on leur confie et qu''ils donnent notamment une vigueur suffisante aux cépages mauvais greffons signalés ci-dessus.

« La grande vigueur de la vigne dans le Midi, écrivait-il en « 1890 (1), y rend aussi moins sensible qu'ailleurs l'influence du « cépage greffon sur la tenue de la greffe. Cependant on peut « y remarquer déjà des différences sensibles surtout en coteaux : « ainsi le Carignan, l'Aramon, le Grenache restent plus beaux « avec l'âge, sur un même porte-greffe, que le Cinsaut, le Mo- « rastel et un grand nombre d'hybrides Bouschet.

« Ces différences s'accentuent de plus en plus quand le terrain « devient moins favorable à l'Américain et, qu'en remontant plus « au Nord, la vigueur générale de la vigne est diminuée. On « voit alors des variétés très voisines, telles que le Chasselas « ordinaire et le Chasselas violet, la Syrah et la Marsanne, le « Cabernet sauvignon et le Verdot, se comporter tout différem- « ment sur un même porte-greffe.

« J'ai un champ d'essai composé de lignes alternées de Jacquez, « de Riparias (tomenteux de Las Sorrès), d'Yorks, de Rupestris « (Martin et Ganzin). Ce champ a été greffé transversalement « avec un grand nombre de variétés françaises. Si on regarde les « lignes suivant un même cépage porte-greffe, on remarque des « différences de tenue sensibles. Les greffes sur York's sont les « moins belles, puis celles sur Jacquez, puis celles sur Riparias « et celles sur Rupestris les plus belles. Mais si on regarde les « lignes suivant la variété greffon, on remarque de bien plus « grandes différences encore, certaines variétés françaises étant « belles sur tous les porte-greffes, et d'autres se rabougrissant « sensiblement sur presque tous. Ainsi le Cabernet Sauvignon, « la Syrah, le Chatus ou Corbel, le Chasselas violet, le Carignan, « le Moustardier ont une remarquable vigueur, tandis que le Cin- « saut, la Marsanne, le Chasselas ordinaire, le Verdot, la Folle « Blanche et même le Gamay sont si peu vigoureux qu'ils tendent « d'une façon générale à se rabougrir. Si on parcourt les lignes « greffées avec ces derniers cépages, on constate que, le plus sou-

(1) *Progrès Agricole et Viticole* du 19 janvier 1890.

« vent, ce sont les greffes sur Rupestris qui donnent un certain « aspect aux lignes. De sorte que les greffes convenables sont « celles où l'excellence du porte-greffe a compensé l'infériorité « du greffon.

« Ainsi tel coteau qu'on pourrait reconstituer en Syrah greffée « sur Riparia, ne pourra être reconstitué en Marsanne sur Ri- « paria et il faudra avoir recours au Rupestris. Il va sans dire « que la Syrah greffée sur Rupestris n'en est que plus belle. »

Nul mieux que M. Couderc n'a étudié *l'affinité*, et n'a contribué à en asseoir les bases, à en éclairer les conditions essentielles.

Son rapport au congrès de Lyon (1894) est un des documents les plus complets, les plus instructifs qui aient été publiés sur la matière ; et il convient de s'y reporter aujourd'hui encore, comme à une des sources d'informations les plus sûres et les plus autorisées. M. Couderc y revendique la priorité de l'observation de *l'influence générale qu'ont certains cépages-greffons tant sur la vigueur que sur le pouvoir chlorosant des vignes greffées* ; il y démontre que pour qu'une vigne greffée ne chlorose pas en terrain calcaire, trois choses sont nécessaires : (a) un porte-greffe résistant à la chlorose ; (b) la plus grande affinité possible entre ce porte-greffe et le cépage-greffon qu'il doit porter ; (c) un cépage-greffon doué intrinsèquement de facultés non chlorosantes ou le moins chlorosantes possible.

Il m'a été donné de vérifier par moi-même combien toutes les assertions de M. Couderc sont fondées. Dans le champ d'essai que j'ai institué aux « Causses » en 1890-1891, en vue d'études sur l'affinité, — (champ d'essai composé de 30 variétés différentes de porte-greffes franco-américains ou américo-américains, greffés transversalement en Aramon, en Carignan et en Petit-Bouschet), — j'ai constaté que sur tous les porte-greffes, hormis *1202*, les Petit-Bouschet sont inférieurs ou très inférieurs aux Carignan, les Aramons tenant le milieu comme vigueur et comme chlorose ; — sur quelques-uns, tous les trois sont suffisants, sur d'autres tous les trois sont très laids ; — qu'en conséquence, *dans le même terrain calcaire*, le même porte-greffe sera suffisant ou insuffisant suivant les facultés intrinsèques du greffon qu'il aura à porter : c'est ainsi que dans ce milieu les Riparia × Rupestris peuvent, avec quelques soins spéciaux, constituer des porte-greffes très satisfaisants, s'ils sont greffés en Carignan, cépage à pouvoir non chlorosant, ou même en Aramon, cépage peu chlorosant, tandis qu'ils seraient totalement insuffisants, greffés en Petit Bouschet, cépage à pouvoir nettement chlorosant.

J'ai constaté, en outre, l'influence indéniable exercée par le

cépage-greffon sur la résistance phylloxérique du porte-greffe, sensiblement diminuée quand l'affinité est défectueuse et l'action du greffon déprimante pour le sujet : J'ai récemment (1) apporté les preuves de cette observation.

Après celles de M. Couderc, les belles études de MM. Viala et Ravaz, de M. Auguste Laurent, de M. Castel, ont contribué à dégager les règles de l'affinité, et à préciser le rôle qu'elle joue dans la vie de nos nouvelles vignes greffées. S'il est vrai, ainsi que le disait M. Laurent au congrès de Toulon (1897), que le *vade mecum* de l'affinité reste encore à trouver, il serait injuste de méconnaître les efforts qui ont été faits pour le réaliser, et les résultats qui ont été obtenus.

La greffe est une véritable symbiose entre deux êtres qui conservent leur autonomie : cette association sera parfaite si les protoplasma du greffon et du porte-greffe sont identiques ; elle sera défectueuse si cette parenté protoplasmique n'existe pas.

« Il y a, disent MM. Viala et Ravaz (2), une harmonie parfaite « entre les divers organes d'une même plante. Chacun d'eux « contribue à l'accroissement des autres dans les meilleures con- « ditions possibles. La greffe rompt cette harmonie. La nouvelle « tige fonctionne différemment de celle à laquelle elle a été subs- « tituée ; les matières qu'elle élabore ne sont plus celles qui « conviennent au sujet ; et ce dernier, placé désormais dans de « moins bonnes conditions, se développe moins, souffre et s'af- « faiblit... Les troubles qui se manifestent après le greffage sont « donc la conséquence des différences internes ou externes ou, « si l'on préfère, des différences physiologiques individuelles « qui existent entre le sujet et le greffon. Ils ne doivent donc se « produire qu'entre variétés différentes les unes des autres, ja- « mais dans le cas d'une variété greffée sur elle-même. Et il en « est bien ainsi. La Folle blanche greffée sur elle-même dans les « terrains où son adaptation est la plus difficile, se comporte « absolument comme si elle était franche de pied : pas plus de « chlorose après le greffage qu'avant, développement aussi consi- « dérable et fructification absolument semblable. Donc, plus « deux vignes greffées offriront de l'analogie dans leurs fonctions « et leur mode de vivre, moins les effets du greffage seront mar- « qués. Par contre, plus leurs différences seront grandes, plus « ces effets seront considérables. La greffe de nos vignes fran- « çaises, ainsi qu'il a été dit, réussit sur les variétés et espèces

(1) *Les champs d'expériences des Causses ;* — Paris, 1900.

(2) *Adaptation*, 1892 ; pages 238 et suivantes.

« de la section Muscadinia ; mais le greffon se nourrit mal et « meurt au bout de peu de temps ; de même sur les Ampelopsis, « Cissus, etc.... Sur le Riparia, etc..., dont les fonctions physio- « logiques sont encore si différentes de celles de nos vignes « qu'il porte, les phénomènes que nous avons signalés sont en- « core très marqués ; ils sont beaucoup moindres sur d'autres « porte-greffes qui, pour des raisons diverses, se rapprochent « plus de nos vignes françaises ; et c'est pourquoi ils sont aussi « plus atténués avec les porte-greffes franco-américains. »

C'est la vérité même : l'affinité est bien réellement plus grande entre les hybrides franco-américains et les cépages européens qu'entre les hybrides américo-américains ou les américains purs et ces mêmes cépages. Ici cependant, elle varie beaucoup suivant les espèces, médiocre, d'une façon générale, avec le Riparia, meilleure avec le Rupestris, bonne avec les Riparia × Rupestris et plus encore peut-être avec le Berlandieri. Il ne faudrait pas croire cependant que cette affinité sera d'autant plus étroite que l'un des ascendants de l'hybride sera de même nature que le greffon : ainsi, on se tromperait si l'on supposait que le Petit-Bouschet, par exemple, dût avoir, *à priori*, une affinité toute particulière pour un hybride de Petit-Bouschet par Américain, comme *3001* (Petit-Bouschet × Riparia) ou *Jardin 503* (Rupestris × Petit-Bouschet). J'ai vu, chez moi, les greffes de Petit-Bouschet se chloroser sur ces deux porte-greffes jusqu'au rabougrissement, alors que les greffes de Carignan y demeuraient belles et vertes. D'une façon générale, d'ailleurs, tous les Vinifera × Riparia que j'ai expérimentés se sont plus ou moins chlorosés, greffés en Petit-Bouschet, ce qui pourrait donner à croire qu'ils ont une aire d'affinité moindre que les Vinifera × Rupestris : ce qui est vrai pour les Riparia et les Rupestris purs se reproduirait pour leurs hybrides, les Vinifera × Berlandieri ayant la plus haute somme d'affinité, puis les Vinifera × Rupestris, enfin les Vinifera × Riparia.

Cette affinité plus grande des hybrides franco-américains constitue un précieux avantage ; elle s'ajoute à ce que nous avons précédemment constaté de leurs facultés d'adaptation, et cree en leur faveur un argument de plus, puisque sur les trois termes du problème à résoudre : résistance au phylloxéra, — adaptation, — affinité, — deux au moins se trouvent par eux réalisés de la façon la plus parfaite. Et si l'on songe que ces deux termes : adaptation, affinité, sont, *dans la pratique*, le pivot de la résistance phylloxérique, on ne sera pas éloigné d'admettre que, dans bien des cas, le troisième terme se trouvera résolu d'aussi heureuse manière.

Quoi qu'il en soit, cette affinité des hybrides franco-américains ne saurait surprendre ; elle s'explique aisément du fait qu'ils ont en eux du protoplasma, de la sève de Vinifera.

La plus grande affinité sera donc celle qui se traduit par un état tel que le cépage végète et se comporte comme s'il était franc de pied : plus il se rapprochera de cet état, plus l'affinité sera bonne ; plus il s'en éloignera, moins elle sera bonne.

Le greffage est l'origine d'un trouble profond entre deux variétés différentes, condamnées à vivre désormais de la même vie.

Tous les porte-greffes n'acceptent pas la greffe avec la même facilité ; et sur ce point certains Américains (Riparia, Berlandieri) offrent des avantages sur certains franco-américains (Aramon × Rupestris n° 1 et n° 2), avec lesquels des précautions particulières sont nécessaires. La facilité au greffage n'est donc point une preuve d'affinité ; et il faudrait bien plutôt, au point de vue physiologique, la chercher dans la perfection de la soudure.

La facilité de soudure, la perfection de celle-ci peuvent être considérées comme des indices d'une bonne affinité : en fait, les porte-greffes dont l'affinité est, d'une façon générale, bonne ou excellente avec l'ensemble de nos cépages-greffons, présentent des soudures plus parfaites que ceux dont l'affinité est médiocre ou seulement suffisante.

La soudure est plus longue à se faire sur les Rupestris, et sur leurs hybrides que sur le Riparia, mais elle est, une fois faite, excellente et souvent irréprochable : avec eux, ou le greffage échoue, ou, s'il réussit, il est excellent ; on n'y trouve point, comme avec le Riparia, autant de greffes dont les soudures sont bonnes *en apparence*, et dont un examen minutieux et attentif ne tarde pas à révéler les défauts.

Pour les greffages en place, tels que je les pratique dans le Midi, en plein champ ou en pépinière, les greffages *tardifs*, pratiqués vers le 15 ou le 20 mai, m'ont toujours donné des proportions de reprises excellentes, quelle que soit la variété à greffer, qu'il s'agisse des Rupestris du Lot, des Riparia × Rupestris ou d'hybrides franco-américains tels que *1202* et *Aramon × Rupestris n° 1 :* il est rare que ces reprises n'atteignent pas 70 et même 80 %, avec des soudures irréprochables. M. Castel a signalé, de son côté, les excellents résultats que lui donne, avec le Rupestris et ses hybrides, le greffage *tardif*. C'est que la soudure étant plus longue à se faire chez les Rupestris que chez le Riparia, le greffage tardif permet d'éviter les accidents climatériques qui

se produisent d'ordinaire à la fin de l'hiver ou au premier printemps.

Le grossissement parallèle, identique, du tronc chez le greffon et chez le porte-greffe peut passer également pour un indice d'affinité. La différence de grossissement amène un bourrelet au point de soudure : on sait que ce bourrelet est le plus souvent très accusé chez le Riparia, alors qu'il est moins apparent chez le Rupestris, le Berlandieri et leurs hybrides américains, et qu'il n'existe pour ainsi dire pas chez les hybrides franco-américains.

« Il est facile de comprendre, a écrit à ce sujet M. Félix Sahut, « que le bourrelet survenu au point de soudure de la greffe, « augmente de volume en raison de la difficulté qu'éprouve la « circulation de la sève descendante. C'est donc au détriment du « sujet porte-greffe, dont la tige reste faible et dont les racines « ne sont pas suffisamment nourries. De là cette différence, « parfois très grande dans les Riparias greffés, entre le diamètre « du greffon et celui du sujet. On s'explique ainsi de la même « manière pourquoi les vignes greffées sur Riparia (1), de même « que les poiriers greffés sur cognassier, chez lesquels le bourre- « let est très développé, deviennent par cela même excessive- « ment fertiles. »

Mais cette précocité dans la mise à fruit ne saurait être envisagée comme un signe de bonne affinité ; elle n'est obtenue, la plupart du temps, qu'au détriment de la durée de la greffe elle-même ; le bourrelet continuant à grossir d'année en année, le porte-greffe finit par péricliter : sa vigueur et sa fertilité diminuent à la fois avec l'âge (2).

La rapidité de la mise à fruit n'est donc point une preuve d'affinité ; et surtout d'affinité *à la durée*, parce que l'affinité à la durée ne se peut concevoir sans affinité parfaite, et que celle-ci n'existe qu'entre sujets aussi identiques que possible.

Pour M. Ravaz (3), l'eau joue un grand rôle dans la vie de la plante. La soudure, chez les vignes greffées, n'a pas toujours les

(1) Voir au sujet de l'affinité du Riparia la très intéressante étude de M. Jallabert, *les Vignes américaines sur le domaine de Bouziers ;* — Carcassonne, 1899.

(2) On peut citer il est vrai des vignes greffées sur Riparia âgées aujourd'hui d'une vingtaine d'années, et où, malgré la présence d'un bourrelet très apparent au point de soudure, la vigueur et la fertilité se sont pleinement maintenues. Mais ces vignes sont dans des conditions d'adaptation parfaites (sol riche, profond, meuble), et d'affinité satisfaisantes, le greffon étant l'Aramon ou le Carignan. En revanche, les vignes sur Riparia sont nombreuses qui, greffées en Cinsaut par exemple, ont apidement décliné, et ont dû être arrachées.

(3) Rapport à la *Société des Viticulteurs de France*, session générale de 1898.

mêmes effets : chez les unes, l'obstacle qu'elle oppose à la circulation de l'eau est très grand, et peut aller jusqu'à 60 % de l'eau que laisse passer le sujet. Chez d'autres, elle ne constitue qu'un obstacle de peu d'importance. Il se peut même que, par suite de la nature du sujet, le greffon reçoive, malgré la soudure, plus d'eau qu'à l'état franc de pied. Il doit en résulter une fertilité moindre, une végétation plus forte. C'est peut-être le cas des vignes greffées sur Jacquez, Herbemont, Cunningham non phylloxérés. C'est aussi peut-être celui des vignes greffées sur franco-américains.

Et M. Ravaz conclut à l'influence indéniable de la soudure sur la végétation, la fructification et la qualité des produits.

L'affinité à la soudure permettra une circulation plus libre, plus normale de l'eau, et le plant greffé se rapprochera, par là, davantage des conditions d'un plant franc de pied. La fructification y sera, par voie de conséquence, plus lente à se manifester, mais elle croîtra *avec l'âge*, et prendra peu à peu ce caractère de permanence qui marque, aux yeux de M. Castel, la véritable affinité. « Plus la fertilité est grande, dit-il, plus l'affinité est « élevée. Pour que l'affinité soit *réelle*, il faut que cette fertilité « soit permanente, c'est-à-dire qu'elle se maintienne avec l'âge « et qu'elle ne soit pas simplement *accidentelle*, comme la grande « production provoquée au détriment de la durée de la plante « elle-même par l'existence, au point de soudure, d'un volumi- « neux bourrelet qui s'oppose à la circulation de la sève comme « le ferait une ligature placée sur le tronc de la souche. »

Cette manière de voir est également la nôtre : l'affinité *réelle* — et non apparente — se manifeste, au regard de la fructification, par une fertilité modérée peut-être au début, mais qui *croît avec l'âge*, s'affirme par sa persistance soutenue et la qualité progressive de ses produits.

Il n'est pas douteux que le greffage n'ait pour résultat de modifier, en quelque mesure, la quantité et la qualité des fruits : la quantité est plus abondante dans les premières années, mais non point, comme on serait tenté de le croire, au détriment de la qualité. Les fruits, *toutes choses égales*, sont meilleurs sur les vignes greffées que sur les vignes non greffées du même âge : ils sont plus savoureux et plus sucrés.

Les caractères que nous venons de déterminer ci-dessus, on les retrouve précisément chez les porte-greffes dont l'affinité a, jusqu'ici, paru la meilleure avec l'ensemble de nos cépages : *Berlandieri ; 1202 ; Aramon × Rupestris n° 1.*

La fertilité, il est vrai, n'est point toujours d'accord avec la

végétation ; et il arrive fréquemment au contraire qu'elle va à l'inverse de celle-ci. Qui ne sent que l'affinité se traduit ici par l'excès même de vigueur, et que la fructification doit être alors demandée à une direction, à une conduite plus intelligente, plus rationnelle de la plante, c'est-à-dire à une taille appropriée ? M. Rougier, le distingué professeur départemental d'agriculture de la Loire, a récemment publié (1), un travail très documenté où éclate cette vérité : « L'étude de la taille à appliquer à chaque « vigne greffée est donc un complément indispensable de celles « qui se rapportent à l'adaptation au sol et à l'affinité du sujet « et du greffon... Il n'y a pas lieu de s'arrêter à la question d'in- « fertilité des greffons quand elle est la conséquence d'un excès « de vigueur dû à une bonne adaptation du porte-greffe et à son « affinité avec le greffon. »

Il en va autrement quand l'infertilité provient d'une mauvaise affinité ; le dépérissement du sujet suit alors de près la diminution ou l'absence de la fructification ; ils déclinent à la fois tous deux, comme dans le cas souvent cité du *Cinsaut* greffé sur *Riparia*. C'est que l'affinité a une action réflexe sur l'adaptation, comme l'adaptation et l'affinité ont une action réflexe sur la résistance phylloxérique.

L'influence exercée par l'affinité ou plus exactement peut-être par le porte-greffe sur la qualité des vins n'a point été jusqu'ici clairement démontrée ; mais il est certain qu'elle varie d'un porte-greffe à un autre, encore que ces variations soient peu appréciables et puissent, dans la pratique, être complètement négligées. Non seulement la teneur en sucre, l'état de maturité, la perfection dans le développement et la maturation du fruit varient d'un porte-greffe à un autre ; mais encore il en est qui impriment à leurs greffons certaines modifications dans la forme du fruit et l'aspect général, alors que d'autre conservent à leurs greffons leur physionomie originale, et reproduisent celle-ci d'une manière aussi exacte que si le greffon était franc de pied : tel est le cas, par exemple, de l'*aramon* greffé sur *1202* et sur *Aramon × Rupestris n° 1 ;* et c'est pourquoi j'ai dit de ces deux cépages qu'ils étaient, dans les sols qui leur conviennent, d'admirables porte-greffes de l'aramon. Il y a, suivant moi, dans cette reproduction identique du type de greffon par le porte-greffe une indication — la plus haute peut-être — d'une excellente affinité !

J'ai observé, par contre, que le *Rupestris du Lot* modifiait quelque peu le fruit de l'*aramon*, — la grappe en devient plus lâche, plus allongée, — (pareille observation a été faite en Bourgogne,

(1) Voir *Progrès Agricole et Viticole*, nos des 14 et 28 janvier 1900.

au Clos Vougeot, pour le *Pinot*) ; et qu'un autre porte-greffe, le *132-5* (601 × Monticola), modifiait le port de l'*aramon*, devenu alors à demi érigé, et assez sensiblement différent des souches voisines sur *1202* ou *Aramon × Rupestris n° 1*.

Il convient sans doute d'attribuer aux phénomènes de circulation décrits par M. Ravaz les différences de maturité accusées par les divers porte-greffes. C'est ainsi que les américains purs et les américo-américains avancent la maturité de leurs fruits, alors que les franco-américains la retardent : le fait est de peu d'importance dans le Midi, et avec les cépages à vins communs. Ailleurs, une avance ou un retard d'une huitaine de jours dans la maturité vaut que l'on y regarde (1) ; et c'est par là que pour ces contrées, les hybrides franco-américains accusent, dans l'ensemble, au regard des autres porte-greffes, une certaine infériorité. La maturité des greffes sur franco-américains se produit à peu près au moment où elle se produirait si le cépage était franc de pied ; elle avance de huit jours environ et quelquefois davantage sur la même époque avec les porte-greffes américains et américo-américains.

En résumé, et au point de vue pratique, on est conduit à rechercher d'une part les porte-greffes qui assureront, de la façon la plus constante, les avantages découlant d'une bonne affinité ; d'autre part les cépages-greffons qui partout se maintiennent plus vigoureux, et, *dans les terrains difficiles*, aident leur porte-greffe à lutter victorieusement contre les difficultés naturelles du milieu.

L'enquête publiée par M. Couderc à la suite de son rapport au Congrès de Lyon fournira, à cet égard, les plus utiles éléments d'informations : il n'a rien été fait de plus complet que ces tableaux qui résument la tenue des divers porte-greffes em-

(1) Voici l'extrait d'une lettre reçue de Salins (Jura), le 9 septembre 1899, et qui fera toucher du doigt l'intérêt que cette question de maturité offre pour les régions qui se trouvent, comme le Jura, à la limite de la culture de la vigne, et où la vendange se fait généralement très tard : « L'influence de certains porte-greffes sur la « maturité précoce ou tardive des fruits du greffon qu'on leur confie est très mani- « feste. Ainsi, par exemple, deux parcelles de vignes contigues, en terrain de même « nature et à exposition semblable sont reconstituées depuis environ six ans, au « moyen du même greffon. L'une est greffée sur Riparia Gloire, l'autre sur Rupestris « du Lot. Eh bien, dans la première parcelle les fruits sont plus beaux, les grains « plus gros et surtout la maturité est toujours plus parfaite que dans la deuxième. « A une autre exposition plus froide, la même variété (Trousseau) est greffée sur « Aramon × Rupestris n° 1 et sur Riparia Gloire ; à l'heure où j'écris, les grappes sur « Riparia portent des raisins presque mûrs, tandis que les premières portent des « raisins à peine vérés, presque encore verts. Je donne ce renseignement simple- « ment à titre d'exemple, mais c'est pour faire sentir l'importance du facteur *hâti-* « *vité provoquée* par le porte-greffe dans les climats similaires au nôtre, où la ven- « dange est quelquefois surprise encore sur pied par les premières gelées. »

ployés jusqu'alors (1894), au regard des cépages-greffons de chacune de nos régions viticoles. Il m'a paru qu'il ne serait pas impossible d'y ajouter quelque chose, en recherchant ce que les nouveaux porte-greffes ont pu donner depuis cette date, relativement à cette question de l'affinité. Je me suis donc adressé à un certain nombre de professeurs départementaux d'agriculture et aux principaux viticulteurs que je savais être, dans chaque région, en situation de me renseigner efficacement. J'entends me borner à résumer ici en un tableau succinct toutes ces communications ; mais je leur dois à tous la publique expression de ma gratitude pour l'empressement et l'extrême complaisance avec lesquels ils ont bien voulu répondre à mon appel.

TABLEAUX résumant la tenue des divers Porte-Greffes nouvellement employés, au regard de certains Cépages - Greffons de nos principales Régions viticoles.

RÉGIONS	CÉPAGES-GREFFONS	AFFI	
		TRÈS BONNE avec les porte-greffes ci-dessous	BONNE avec les porte-greffes ci-dessous
NORD-EST Champagne Marne	Pinot noir	1202; — 1305; Berlandieri; — Rup. du Lot; — 3309; - 101[14];	Rip. Gloire; - Aramon × Rupest n° 1; - 33 A[1];
	Pinot blanc Chardonnay	Idem.	Idem.
Aube	Melon		Rip. Gloire; - Aramon × Rup. n° 1; - 1202; - 1616; -
	Gouais noir	Rup. du Lot; - Aramon × Rup. n° 1; -	Riparia Gloire; -
	Gamay	1202; - Aramon × Rup. n° 1; -	Rupestris du Lot; -
	Gamay teinturier		1616; - 1202;
EST Franche-Comté	Enfariné (Gouais de l'Aube)	Riparia × Rupestris 101[14];	Riparia Gloire; -
	Pulsard	Idem.	Riparia Gloire; -
	Trousseau	Rip. × Rup. 3309; - 1202; - Rup. du Lot; - 101[14]; -	Rupestris du Lot; - Riparia Gloire; -
Bourgogne	Pinot	Aramon × Rup. n° 1; - 1202: - Rip. × Rup. 3309 et 101[14]; - 1616; -	Riparia Gloire; - Rupestris du Lot; -
	Chardonnay	Idem.	Idem.
	Aligoté	Aramon × Rup. n° 1; - 1202; Riparia Gloire; -	Rupest. du Lot; - 601; -
	Pinot beurot	1202; - Aramon × Rupestris n° 1;	1616; - Rip. × Rup. 3309, 101[14]; -
	Gamay	1202; -	Aramon × Rup. n° 1; - Rupestris du Lot; -
	Gamay fréau	1202; - Rup. du Lot; - Aramon × Rup. n°s 1 et 2; -	Rip. × Rupest.; - 601;
Beaujolais	Gamay	Aramon × Rup. n° 1; - 1616; -	Rupest. du Lot; - Rip. × Rup 3309; - 1202; - 601;
Côtes du Rhône	Syrah	1202; - Aramon × Rup. n° 1; -	Rupestr. de forworth; Rup. du Lot; - 601; - 1616; - 3306; - Rip. Gloire
	Grand Noir de la Calmette	1202; - Rupestris du Lot; - 603; -	601; - 3306; Aramon × Rupestris n° 1;
	Mourvèdre	1202; - 601; -	Aramon × Rupestris n° 1; Rupestris du Lot;
	Corbeau	1202; - Aramon × Rupestris n° 1; -	601; - Rupestris du Lot;
	Durif	1202;	Rupestris du Lot; - 33[illegible]; - Aramon × Rup. n° 1;
	Marsanne noire ou Mondeuse	1202; - Aramon × Rupestris n° 1; -	601; - Rupestris du Lot; - 3306; -
	Aubun	Rip. × Rupestris 101[14]; - Aramon × Rup. n° 1; -	Riparia; -
	Chasselas doré	1202; - Aramont × Rupest. n° 1; - 157-11; -	1305; - 601; 3309; -

NITÉ		
SUFFISANTE avec les porte-greffes ci-dessous	MAUVAISE avec les porte-greffes ci-dessous	OBSERVATIONS
Rupestris du Lot; - Riparia Gloire; -	Riparia Gloire; -	Les termes de comparaison font défaut; les deux cépages Pinot noir et Pinot blanc Chardonnay paraissent avoir une affinité de même ordre avec les différents porte-greffes. Il n'y a pas de différences tranchées. Le Riparia Gloire a une excellente fructification avec le Pinot; trop de fructification avec le Gamay qui vieillit vite. Le Rupestris du Lot a peu de fructification avec le Pinot.
Solonis; - Aramon × Rupestris n° 1; -		Les greffes sur Franco-Américains sont moins fructifères que sur Américo-Américains; leur maturité est en retard de plusieurs jours. L'Enfariné et le Peurion du Val-de-Saône qui étaient, francs de pied, d'une adaptation très facile, ont cette faculté très sensiblement diminuée par le greffage.
Riparia Gloire; - Riparia Gloire; -	Riparia Gloire; -	Le Pinot et le Chardonnay sont extrêmement vigoureux sur Franco-Américains; moins fructifères que sur Riparia ou sur Riparia × Rupestris; ou mieux encore sur 1616 qui serait le plus fructifère des porte-greffes. Le Gamay est signalé tantôt suffisant, tantôt mauvais sur le Riparia, comparativement à sa tenue sur les hybrides.
		Le Vialla est toujours indiqué comme tenant la tête dans les sols granitiques frais et profonds du Beaujolais.
olonis; - 616; - Rupestris de forworth; - 616; - olonis; - Rupestris; -	1616; - Riparia; - 1616; -- Riparia; - Riparia; -	Cépage d'une affinité très difficile.

RÉGIONS	CÉPAGES GREFFONS	TRÈS BONNE avec les porte-greffes ci-dessous	BONNE avec les porte-greffes ci-dessous
SUD-EST Provence	Mourvèdre	Gamay-Couderc; - 1202;	Rupestris du Lot; - Aramon × Rupestris n° 1; -
	Brun fourca		Aramon × Rup. n° 1 - Riparia × Rupestris; -
	Ugni blanc	Rupestris du Lot; - Aramon × Rupestris n° 1; - 601; -	Riparia; - Riparia × Rupestris; - 3306; - 3309; - 101¹⁴; - Rup. Martin; -
	Clairette		—
Languedoc	Aramon	1202; - Aramon × Rupestris n° 1; - Berlandieri; - Riparia × Rupestris 3306-; 101¹⁴; - 3309; - 106⁸;	Berlandieri × Riparia 157-11; - Taylor Narbonne; - 601; - Rupestris Martin; -
	Carignan	Rupestris du Lot, etc.	
	Petit Bouschet		1202; - Aramon × Rup. n° 1; - 601; - Riparia × Rup. 3309; 3306; 101¹⁴; Rupestris du Lot; -
	Grand Noir de la Calmette	Rupestris du Lot;	1202; - Aramon × Rup. n° 1; - Riparia × Rupestris; -
	Cinsaut		Aramon × Rup. n° 1 et 2; - 1202 - Rupestris du Lot; -
SUD-OUEST	Négrette	Riparia × Rupest. 101¹⁴; - 3306; - 3309; - Aramon × Rupest. n° 1; Taylor-Narbonne; -	Ripar. Gloire; - Rupest. du Lot; — 202⁴; - 106⁸;
	Valdiguier	Idem.	—
	Jurançon noir	Idem.	—
	Cot (Bouchalès)	Idem.	—
	Malbec		Rupestr. du Lot; - Riparia × Rupestris 101¹⁴; -
	St-Emilion		Rupestr. du Lot; - Aramon × Rup. n° 1;
	Cabernet	Rupest. du Lot; - Riparia Gloire; - Riparia × Rupestris; -	Aramon × Rup. n° 1; -
	Sémillon	Riparia × Rupest. 3309; - 101¹⁴; - 1202; —	Aramon × Rup. n° 1; Rupest. du Lot; -
	Sauvignon	Rip. × Rupest. 101¹⁴;	Rupestris du Lot; -
Charentes	Folle	41; - 1202; - Berlandieri; - Berlandieri × Riparia; - Berlandieri × Rupestris; - Aramon × Rupestris n° 1; -	Rupestr. du Lot; - Riparia × Rupestris 101¹⁴; 3306; - 3309; — 601; - 33 A¹; - Taylor Narbonne; -
	Balzac		1202; -
	Colombard	—	—

NITÉ.		
SUFFISANTE avec les porte-greffes ci-dessous	MAUVAISE avec les porte-greffes ci-dessous	OBSERVATIONS
	Riparia ; -	En greffes jeunes, le Mourvèdre serait très vigoureux sur R. du Lot, mais sans fruits.
—	—	Affinité excellente avec tous les porte-greffes; — accroît notablement leur résistance à la chlorose et à la sécheresse.
Riparia; - Rupestris du Lot; - 603 ; -		
	Riparia ; -	Affinité excellente avec tous les porte-greffes; augmente leur vigueur et leur résistance à la chlorose et à la sécheresse.
Riparia ; -		
Ripar. × Rupestris n°s 3306; 3309; 101^14 ; -	Riparia; -	
		Les greffons à moelle abondante se souderaient moins bien sur les Aramon × Rupestris que ceux à petite moelle et à bois dur.
Riparia ; -		Les bois mous comme ceux du Malbec et du St-Emilion se greffent mal sur porte-greffes à bois tendre, ce qui n'est pas dû au manque d'affinité, mais à une difficulté plus grande pour le greffage, et au dessèchement plus rapide des greffons et des porte-greffes, causes réelles de l'insuccès. Une fois soudés, ces cépages vivent très bien, sont même très robustes; mais le St-Emilion fait chloroser son porte-greffe.
Riparia Gloire; -		
Riparia Gloire; -		
Riparia; -		
Rupestr. du Lot ; - Aramon × Rupestris n° 1 ; - Riparia × Rupestris; -	Riparia; -	
—	—	Affinité très bonne ou bonne avec tous les porte-greffes.

RÉGIONS	CÉPAGES-GREFFONS	TRÈS BONNE avec les porte-greffes ci dessous	BONNE avec les porte-greffes ci-dessous
		AFFI	
OUEST	Muscadet	Ripar. × Rupestr. 101[14]; - 3309; - Rupestris du Lot; -	Solonis × Riparia 1616; -
	Gros plant	Rupest. du Lot; —	1616; - 1202; -
	Chenin blanc	Berlandieri; - Rupest. du Lot; Riparia; Rupestris Martin;	1202; - Aramon × Rup. n° 1; - Riparia × Rupestris; -
	Gros lot		Rupestris du Lot; -
CENTRE	Breton (Cabernet franc)	Riparia × Rupestris; -	Riparia; -
	Gamay	1202; --	Riparia × Rupestris; - Rupestris du Lot; - Aramon × Rupestris n° 1; -
	Gamay fréau et G. de Chaudenay	1202; - Rip. × Rupestr.; 3306 et 101[14]; - 554-5; -	Riparia × Rupest. 3309; - 157-11; -
	Chasselas	Aramon × Rupestris n° 1; - 101[14]; -	1202; - 33 A[1]; - 157-11; - 554-5; -
	Blanc fumé	1202; - 554-5; Colorado E;	Aramon × Rup. n° 1; - Rupest. du Lot; - 157-11; - 420; - Rip. × Rupestr. 101[14] et 3306; -
Auvergne	Portugais bleu	Riparia × Rupestris; - 1616;	Riparia; -
	Limberger	1616; - Solonis; -	Aramon × Rupest. n° 1, et n° 2; -
		1202; - Aramon × Rup. n°s 1 et 2; -	Ripar. × Rupest. 101[14]; 3306 et 3309; - Riparia; - Rupest. du Lot; -
	Noir fleurien	Aramon × Rupestris n°s 1 et 2; - 1616; -	Rupest. du Lot; - 1202; -
	Gamay	1202; - Aramon × Rupestris n° 1 -;	Rupestr. du Lot; - 1616; -

NITÉ		
SUFFISANTE avec les porte-greffes ci-dessous	MAUVAISE avec les porte-greffes ci-dessous	OBSERVATIONS
1202 ; -		
Taylor Narbonne ; -	Aramon × Rup. n° 2; -	Le Chenin est un greffon merveilleux pour la grande majorité des porte-greffes.
Aramon × Rupest. n° 1 ;- Riparia ; -		
Riparia ; -		
Taylor Narbonne ; - Rupestris du Lot ; - Rupestr. du Lot ; - Riparia ; - Riparia ; - Ripar. × Rupest. 3309 ; -		
Riparia ; -		Le Limberger ou Portugais Leroux est d'une vigueur extrême et communique cette vigueur à son porte-greffe. Cépage *le moins chlorosant* de la région.

La sphère d'action de chaque porte-greffe est aujourd'hui bien nettement déterminée : le travail qui a été fait de ce côté est à peine ébauché vis-à-vis des cépages-greffons, dont l'action est pourtant si intimement liée à la prospérité de la plantation. Il serait à souhaiter que des études méthodiques — déjà entreprises sur quelques points — fissent connaître d'une façon précise la véritable et réelle affinité de nos cépages locaux pour les porte-greffes si méritants que nous avons énumérés.

V

PRODUCTEURS DIRECTS

La question des producteurs directs a été traitée au Congrès de Toulon en 1897, au Congrès de Lyon en 1898, au Congrès de Carcassonne en 1899, par MM. Ganzin, Roy-Chevrier et Pierre Castel d'une façon si magistrale, si impartiale et si complète, qu'il y aurait véritablement quelque témérité à vouloir rien y ajouter ; et je me veux borner à résumer en quelque sorte ce que ces éminents praticiens ont si excellemment exposé.

Cette question n'est pas neuve : elle remonte aux premiers jours de l'introduction des vignes américaines en France ; elle n'a cessé depuis lors d'être aux yeux de quelques-uns le phare lumineux, le havre d'espérance d'où leur doit venir le salut. Pour le plus grand nombre, elle était tombée dans l'oubli ; et il a fallu l'envahissement du black-rot, les désastres qu'il a causés, l'insuffisance première des moyens de défense, pour la replacer à l'ordre du jour et appeler sur elle l'attention.

Des producteurs directs qui nous sont venus d'Amérique combien sont encore utilisés ? Très peu assurément ; mais il en est qu'il faut citer : le *Clinton*, l'*Othello*, l'*Herbemont*, le *Noah* et le *Jacquez*. — Les uns et les autres sont limités à certaines régions ou répondent à quelques situations particulières qui n'offrent aucun intérêt général. Ils sont, d'ailleurs, assez connus pour qu'il soit inutile d'y insister.

Les producteurs nouveaux méritent un plus sérieux examen : ils sont, pour la plupart, les fruits des longues et patientes recherches de nos hybrideurs ; et si, de l'aveu de tous, ils ne réalisent pas pleinement le but que l'on s'était proposé, d'aucuns

tendent à s'en rapprocher par quelque côté. Quel est donc le but que l'on vise, et de quelle manière les cépages que l'on vante le plus paraissent-ils le remplir ?

Ce que l'on cherche aujourd'hui, c'est moins d'éviter les difficultés du greffage avec lequel tout le monde est plus ou moins familiarisé, que d'opposer aux maladies cryptogamiques, devenues plus redoutables par l'intensité de leurs attaques, par les traitements coûteux et multipliés qu'elles exigent, des cépages doués de qualités particulières leur permettant de se défendre seuls ou à l'aide d'un léger appui.

Il en est qui voudraient éviter au vigneron les dépenses, les mécomptes, les soins assidus, les cultures intensives qui sont l'habituel cortège de nos vignes greffées, et ce par quoi la viticulture nouvelle se distingue si profondément de l'ancienne. Ils rêvent de revenir à celle-ci par quelque chemin détourné, sous une autre forme, dussent-ils abandonner en route et sacrifier tout ou partie de ce que les vingt dernières années ont réalisé de progrès constants dans l'art de la culture et de l'œnologie. Les résultats acquis, — dont nous venons tout à l'heure, en étudiant les porte-greffes, de constater la magnifique éclosion, — ils les jugent insuffisants, problématiques, inacceptables pour tous et partout, incompatibles avec l'état de choses et l'état des esprits de certains milieux, où le climat et la virulence des maladies cryptogamiques d'une part, les habitudes et les nécessités culturales d'autre part, modifient les conditions habituelles de succès.

Ces fins, dont on escompte par avance les avantages, apparaissent d'une réalisation assez malaisée : il faut, en effet, que pour justifier la suppression du greffage les nouveaux cépages possèdent avant tout la faculté qui a rendu celui-ci obligatoire, c'est-à-dire la résistance au phylloxéra. Il faut ensuite qu'ils soient indemnes ou à peu près des diverses maladies cryptogamiques (oïdium, mildiew, black-rot, pourriture grise), qu'ils donnent des fruits comparables à ceux de nos Vinifera, sans goût particulier de fox, susceptibles de produire des vins marchands et de qualité acceptable pour le consommateur ou le vigneron. Il faut, en un mot, qu'ils réunissent à la fois et résument les qualités d'un bon porte-greffe et celles d'un bon greffon. En est-il ainsi ?

Les hybrides producteurs directs les plus connus, ceux qui commencent à se répandre, sont : certains numéros de la collection de M. Seibel, de la collection de M. Couderc, l'Alicante × Rupestris n° 20 de M. Terras, enfin l'Auxerrois × Rupestris.

M. Seibel possède une longue série d'hybrides, dont la majeure

partie est trop jeune encore pour qu'on en puisse prédire l'avenir. Son n° 1 a été obtenu en 1886 d'un semis de pépins de *Rupestris* × *Linsecumii 70 de Jœger*, fécondé, croit-on, par le Cinsaut. Il est vigoureux et fertile : il produit, dès la seconde ou troisième année, de nombreux petits raisins, à jus incolore, mais à pellicule fortement colorée de rouge vif. Sa maturité est de deuxième ou même de troisième époque, ce qui rend sa culture peu avantageuse dans les régions du Nord et de l'Est, où il mûrit une dizaine de jours après le Gamay. Sa résistance au phylloxéra serait voisine de celle du Jacquez, suffisante dans les sols profonds, riches et frais, douteuse dans les terrains secs et pauvres. Sa résistance aux maladies cryptogamiques est bonne vis-à-vis de l'oïdium, du mildiew et de la pourriture grise, assez bonne seulement vis-à-vis du black-rot ; il faudrait deux traitements aux sels de cuivre pour le défendre complètement contre cette cryptogame. Son plus grand mérite est la qualité de son vin que tout le monde s'accorde à reconnaître le meilleur des vins de producteurs directs. M. Ganzin n'hésite pas à dire que, des vins français de qualité courante et moyenne, il en est peu qui lui soient supérieurs : il est remarquable par sa belle couleur, son bouquet, sa droiture et sa plénitude de goût.

Tout le monde connaît les travaux de M. Couderc et ses innombrables créations d'hybrides porte-greffes ou producteurs directs. Parmi ces derniers, quelques demi-sang de Vinifera, appartenant à sa première collection, sont cultivés sur plusieurs points du territoire : 3.907 (Bourrisquou × Rupestris) ; Jardin 503 (Rupestris × Petit-Bouschet) ; — Jardin 201 (Riparia-Rupestris × Aramon) ; — 603 (Bourrisquou × Rupestris). Ce dernier, signalé déjà comme un porte-greffe méritant pour certains sols calcaires ou secs, s'est montré très résistant au black-rot et aux autres maladies cryptogamiques. Sa production est peu élevée, mais elle est régulière et se développe avec l'âge. Sa maturité plutôt tardive le doit faire réserver pour les régons du Sud et du Sud-Ouest (1).

Le *4401* (Chasselas rose × Rupestris) est une vigne vigoureuse et saine, dont la résistance phylloxérique paraît bonne, et pratiquement suffisante dans la plupart des situations où il peut être placé : *4401* craint le calcaire ; c'est un plant des terres profondes et relativement fertiles. Sa résistance aux maladies cryptogamiques est très belle : presque indemne vis-à-vis du mildiew, il se défend, dans les foyers intenses de black-rot avec deux traitements ordinaires. Sa fructification est abondante, régulière.

(1) Voir, à propos du *603*, l'étude parue sur ce cépage dans la *Revue des hybrides franco-américains* de janvier 1900.

à taille courte ou à taille longue ; elle peut atteindre 5 à 6 kilos par souche : son vin est de couleur rouge vif, coloré, solide, très franc de goût, à saveur française, titrant de 8 à 9° d'alcool. M. Jurie a signalé d'intéressantes variations du *4401*, avec retour très marqué à la forme de la grappe du Chasselas rose.

Dans la nouvelle collection de M Couderc, MM. Roy-Chevrier et Castel citent les n°s 132-11 ; —28-112 et 126-21.

L'*Alicante* × *Rupestris n° 20* de M. Terras est un croisement de l'Alicante-Henri Bouschet par un Rupestris. Très vigoureux, il donne à taille longue de nombreux petits raisins noirs dont le grand défaut est de se flétrir rapidement dès qu'ils sont trop mûrs et de pourrir avec la même facilité. — Son vin est très coloré mais plat ; il manque d'acidité et exige une certaine addition d'acide tartrique à la cuve ; il titre de 10 à 12° d'alcool dans le Midi, et seulement 7 ou 8° dans le Nord et l'Est. Très sensible aux premières gelées d'hiver à cause du mauvais aoûtement de ses bois, il n'est pas fait pour ces régions. Dans le Midi. au contraire, il s est assez répandu : s'il résiste mal à l'anthracnose dans les fonds bas et humides, il offre, dans les situations aérées et saines, une bonne résistance au black-rot, au mildiew et à l'oïdium ; il supporte des doses élevées de calcaire, par exemple, chez M. Terras, à Pierrefeu (Var), où il est planté en un sol dosant 70 % de carbonate de chaux. Dans mes alluvions calcaires de Lattes, où il figure dans mes collections depuis 1892, il n'a jamais jauni. Sa résistance au phylloxéra a été l'objet des réserves de M. Ganzin au Congrès de Toulon ; et il est possible qu'en terrain sec elle soit douteuse ; il ne semble pas cependant qu'elle soit inférieure à celle des autres producteurs directs dont nous venons de parler : *4401* et *Seibel n° 1*. Toutes ces résistances sont de même ordre, et peu éloignées de celle du Jacquez.

L'*Auxerrois* × *Rupestris* est un enfant du hasard, sans état civil dûment établi. On l'appelle aussi *Plant Pardes* et *Plant Lacoste*, du nom des deux viticulteurs du Lot qui se sont disputés la paternité de ce cépage. Il en est peu autour de qui on ait fait plus de bruit ; et peu s'en est fallu qu'on ne vît en lui le merveilleux oiseau bleu, poétiquement évoqué par M Roy-Chevrier dans sa conférence de Lyon.

D'une très grande vigueur, d'une très grande fertilité, il produit un vin analogue à nos vins ordinaires de coupage : il est très coloré, alcoolique, à saveur française, sans goût spécial. Il est peu sensible aux maladies cryptogamiques quelles qu'elles

soient, et peut très aisément être défendu contre elles. Il végète bien en sol calcaire et paraît avoir une aire d'adaptation fort étendue. Il s'est jusqu'ici bien comporté vis-à-vis du phylloxéra ; mais il est trop nouveau venu pour qu'il soit possible de dire s'il en sera toujours et partout ainsi. On lui a reproché sa propension à la coulure ; mais d'habiles sélections ont été faites où ce défaut n'a point reparu. L'*Auxerrois* x *Rupestris*, à raison de sa rusticité, de l'abondance de ses fruits et de la qualité de son vin, de sa bonne tenue envers les maladies cryptogamiques, constitue un des producteurs directs les plus intéressants. Il est très prôné, très vanté par plusieurs publicistes agricoles qui ne cessent d'appeler sur lui l'attention des viticulteurs.

En dehors de ces hybrides principaux, qui sont comme les têtes de colonne actuelles des producteurs directs, il en est d'autres qui occupent le second plan mais qu'il serait injuste de passer complètement sous silence. Ce sont :

L'*Hybride Franc*, si remarquable par sa vigueur, sa haute résistance, l'extrême abondance de sa fructification, dans les calcaires de la grande Oolithe, secs, pierreux, superficiels, mauvais, très chlorosants de la pépinière départementale de Bourges qui lui a servi de berceau ; —

L'*Hybride Fournié* ; — le *Plant des Carmes* ; —

Puis, les multiples créations de M. Ganzin, de MM. Gaillard et Girerd à Brignais ; — de M. Jurie dont il faut particulièrement citer le n° *580*, rouge, très fertile ; — de M. Louis Rouget à Salins ; — de M. Oberlin en Alsace ; — de M. Castel à Carcassonne ; — de M. Malègue dans les Pyrénées-Orientales. —

Il m'a été donné de visiter, à la fin de l'été dernier, les belles collections de M. Malègue à Pézilla-la-Rivière, et j'ai été surpris d'y rencontrer nombre de producteurs directs vigoureux, à grappes bien développées, se rapprochant, pour quelques-unes, de nos Vinifera. J'ai publié ailleurs (1) les documents rapportés de cette visite ; mais ce sont là simples prolégomènes, simples contributions à l'étude plus complète de ces cépages jusqu'ici ignorés ; et ils ne sauraient trouver place ici.

Quant aux créations si variées, si importantes de M. Castel, dont je m'honore d'être l'ami, voici plusieurs années que je vais, chaque automne, les admirer à Paretlongue, dans ce beau domaine tout plein des plus utiles enseignements. Il y a véritablement, dans cette longue série d'hybrides, à la gestation des-

(1) Voir *Progrès Agricole et Viticole*, nos des 28 janvier et 27 mai 1900.

quels M. Castel a consacré tant de labeurs et tant de peines. des choses étonnantes, des plantes dont la vigueur, la fructification s'affirment dès les premières années et ne font que croître avec l'âge. Malheureusement, l'expérience n'a point encore prononcé sur leur valeur réelle dans les différents sols, sous les divers climats, en face des maladies cryptogamiques qui y sont, par endroits, plus redoutables que dans le département de l'Aude. Cédant aux sollicitations de nombreux viticulteurs, M. Castel s'est décidé à livrer au public, cette année même, une première collection de ces cépages. « J'ai classé, dit-il, mes producteurs « directs d'après l'ensemble et l'importance de leurs caractères; « j'estime qu'un bon producteur direct doit présenter :

1° Une grande résistance aux maladies cryptogamiques: au Black-Rot, au Mildiou, à la Pourriture-Grise, à l'Anthrachnose et à l'Oïdium ;

2° Une grande résistance aux intempéries, aux gelées du printemps et à la coulure ;

3° Une production suffisante pour donner des récoltes rémunératrices ;

4° Un vin de qualité marchande, qui puisse être accepté comme boisson d'un usage courant ;

5° Une grande résistance au phylloxéra. Cette résistance n'est point indispensable, car on pourra toujours employer comme greffon les producteurs directs insuffisamment résistants ;

6° Une culture facile, présenter une bonne reprise au bouturage, être d'une adaptation facile pour les sols calcaires, présenter une bonne résistance à l'action du vent, n'être point sujet ni à l'échaudage ni au folletage, aoûter facilement son bois.

Malgré que mes hybrides producteurs directs mis en vente présentent une haute résistance aux maladies cryptogamiques, il est prudent, la première année de la plantation ou la première année du greffage, si on les multiplie rapidement de greffes, de traiter tous les vingt jours les jeunes pousses par la bouillie bordelaise à 2 % de sulfate de cuivre ; on évite ainsi les invasions de maladies cryptogamiques provoquées par l'affaiblissement éprouvé par les hybrides à la suite de leur introduction dans un nouveau milieu souvent plus meurtrier que leurs pays d'origine. On leur permet ainsi d'aoûter plus complètement leurs premiers bois qui doivent former la charpente des futures souches.

Les hybrides, comme toutes les plantes récemment obtenues de semis, sont sujets à des variations insensibles et continues qui modifient leurs caractères en bien ou en mal. Pour ce motif, il

est indispensable de ne multiplier que les bois des souches qui portent les plus belles grappes et qui sont à la fois les plus vigoureuses et les plus fertiles.

Pour obtenir avec les hybrides producteurs directs des récoltes très abondantes, pouvant s'élever à cent hectolitres à l'hectare. je recommanderai de planter les hybrides à rangs serrés, en lignes espacées de 1m60 et de les mettre de 1m20 à 1m30 dans le rang, suivant la vigueur de leur végétation.

Les hybrides devront être cultivés ou à taille longue, d'après la méthode Guyot, ou à taille courte, à coursons, répartis sur une longue charpente, d'après la méthode de Royat.

La vinification des raisins des hybrides ne demande pas, en général, plus de soins que celle de nos cépages français.

On améliore le vin des hybrides en faisant fermenter tous leurs raisins en commun, ou en les mélangeant à la cuve avec des raisins de cépages français.

On peut encore améliorer la qualité de leur vin, en ayant recours à l'emploi des pieds de cuve ou des levures.

Les vins d'hybrides à jus coloré présentent une saveur particulière provenant de l'excès de matière colorante qu'ils renferment. On peut remédier à cet excès de couleur en laissant seulement un ou deux jours le vin fermenter au contact du marc.

Des viticulteurs m'ont souvent demandé de leur signaler les hybrides producteurs directs qui conviennent le mieux à la région qu'ils habitent. La nature du sol, le climat du vignoble, la désignation des cépages cultivés et leur époque de maturité peuvent bien m'amener à choisir des hybrides de caractères analogues et venant bien dans les mêmes milieux ; mais il existe toujours un élément important qui échappe à mon appréciation, c'est l'influence directe exercée à la longue par le sol et le climat d'un vignoble sur la bonne tenue, la fertilité et les qualités des fruits d'un cépage d'importation récente. Aussi je recommanderai à ces viticulteurs de procéder dans leur vignoble à l'essai en petit des producteurs directs qui paraissent devoir leur donner *à priori* le plus de satisfaction, et de cultiver ensuite plus tard, en grande culture, les hybrides qui leur auront donné les produits les plus rémunérateurs. »

Rien, en effet, ne peut suppléer au temps pour résoudre les divers problèmes que soulève l'utilisation pratique de nouveaux cépages à production directe : il faut donc attendre.

Tels sont, dans leurs lignes essentielles, les résultats acquis sur le terrain des producteurs directs. Quand on les rapproche des prémices posées au début, quand on mesure la distance qui

les sépare du but à atteindre, on est contraint de convenir, quoiqu'on veuille, que tout reste encore en suspens ; que, si de grands efforts ont été faits auxquels il faut applaudir, la solution définitive demeure incertaine et problématique : elle s'estompe pour ainsi dire dans un avenir nuageux et imprécis.

Il semble qu'il en aille ici comme dans ces pays décevants du mirage où les objets s'enfuient et s'évanouissent alors qu'on les croit déjà toucher ou saisir.

Je disais, au Congrès de Lyon en 1898, que la question des porte-greffes est close. Non pas que j'entendisse prétendre par là qu'il n'y ait rien à y ajouter, que tout y soit fini, parachevé et définitif ; mais seulement que l'œuvre est résolue dans toutes ses parties, solidement assise sur des bases consacrées par le temps.

Si la question des porte-greffes peut être considérée comme close, celle des producteurs directs reste ouverte.

Ce qui frappe le plus quand on l'étudie de près, avec impartialité et sans parti pris, c'est d'un côté l'incertitude, la confusion, les obscurités qui y règnent ; c'est d'un autre côté l'attitude toute de prudence, de circonspection et de réserve adoptée et conseillée par ceux-là mêmes qui l'ont le plus approfondie.

Il faut relire les rapports de MM. Ganzin, Roy-Chevrier, Castel, se pénétrer des enseignements qui en découlent, s'arrêter aux conclusions qui en terminent le lumineux exposé. On verra comme tous s'accordent à prêcher la prudence.

M. Ganzin d'abord : « L'impression qui se dégage de ce que « l'on peut constater à cette heure et de ce que je vous ai dit, « Messieurs, ne vous paraîtra peut-être pas aussi nette, aussi « encourageante que vous l'auriez désiré. Veuillez ne pas ou- « blier que, de la position d'un problème et de ses premières « données à sa satisfaisante solution, il y a toujours, lorsqu'il « faut mettre en jeu les forces naturelles, un écart, une distance, « un laps de temps considérables. Au regard de ceux-ci, la durée « d'une vie d'homme, la série de quelques années compte pour « peu. Une génération pose les jalons ; le travail d'une ou deux « autres est souvent nécessaire pour atteindre le but. »

M. Roy-Chevrier ensuite : « Les hybrides directs doivent être « essayés partout et plantés en grande culture dans fort peu « d'endroits... Abandonner la greffe maintenant que nous pos- « sédons les porte-greffes les plus merveilleux, ce serait lâcher « la proie pour l'ombre, ce serait sombrer au port... Quand les « producteurs directs, hybrides futurs que je souhaite et que « j'attends plus que personne, auront amélioré réellement nos

« feuilles et nos racines sans changer nos raisins, comme goût « et comme volume, je veux être le premier à les acclamer et à « les propager sur les plus nobles coteaux. Mais, en attendant « ce beau rêve, je crois prudent de m'en rapporter à l'opinion de « notre vénéré doyen M. Gaillard, qui les connaît depuis long- « temps les producteurs directs : « Je suis d'avis qu'on ne s'en- « thousiasme pas et qu'on donne au public des renseignements « sérieux et consciencieux. »

M. Castel enfin : « Des nombreux documents cités dans le « présent Rapport en faveur des producteurs directs nos audi- « teurs auraient tort de conclure que nous leur proposons d'a- « bandonner la culture de nos vieux cépages français greffés sur « des porte-greffes résistants. Ce sont nos vieux cépages qui ont « fait la réputation séculaire de nos vins, nous tenons à honneur « de maintenir intacte une de nos richesses nationales.

« Mais nous devons cependant constater que, dans les milieux « défavorables, où les traitements aux sels de cuivre sont impuis- « sants à défendre nos vignes contre les invasions du Black-Rot, « on ne saurait conseiller au petit viticulteur de continuer à plan- « ter des vignes françaises, qu'il ne saurait défendre même à « grands frais, quand avec les producteurs directs, en présence « d'une invasion légère, il peut en l'absence de tout traitement « récolter du vin pour sa consommation personnelle, et dans les « foyers les plus intenses, conserver sa récolte avec deux traite- « ments, aux sels de cuivre, comme pour le Mildiou.

« Les viticulteurs sages et prudents devraient choisir des pro- « ducteurs directs recommandés pour leur région et en planter « quelques boutures dans de bons sols et dans des milieux peu « sujets aux maladies cryptogamiques ; puis, après une première « sélection, essayer les plus méritants dans des sols de qualité « plus médiocre et dans des foyers de contamination plus in- « tense ; et enfin, quand ils se seront bien rendus compte de la « valeur de ces derniers producteurs sous leur climat et dans leur « sol, ils pourront alors cultiver les meilleurs en grande culture. »

Je me rallie pour ma part, et sans hésiter, à cet ensemble de conclusions : demain les modifiera peut-être ; elles sont incontestablement la vérité d'aujourd'hui. Notre devoir et notre intérêt nous commandent de demeurer fidèlement attachés au nouveau mode d'établissement de la vigne dont les porte-greffes sont le pivot.

En présence de la destruction du vignoble par le phylloxéra, la replantation à l'aide de cépages porte-greffes résistants à l'insecte constitue le moyen le meilleur, le plus sûr et le plus fécond.

La résistance phylloxérique est la première vertu et la raison d'être de tout porte-greffe. Mais cette résistance qui peut être absolue en théorie est toujours relative dans la pratique. Envisagée au point de vue agricole, elle apparaît comme placée sous la dépendance directe de l'adaptation et de l'affinité, c'est-à-dire du sol, du climat et du cépage-greffon ; et elle puise en elles toute son efficacité culturale, pour devenir alors la résistance pratique.

La résistance phylloxérique, l'adaptation, l'affinité sont les trois termes d'un même problème, indispensables tous trois pour asseoir la fécondité et la durée d'une plantation.

Les producteurs directs, quelque souhaitables qu'ils puissent être pour certaines régions ou certaines situations particulières, ne sauraient, en l'état, être mis en balance avec les porte-greffes qui auront été et demeurent le plus précieux instrument de notre relèvement viticole et de notre prospérité.

Si les vignes importées d'Amérique ont ouvert cette voie, c'est le génie français qui l'a élargie et assurée par les sélections rigoureuses auxquelles il a présidé, par l'apport de ces hybrides américo-américains et franco-américains qui sont son œuvre, et dont l'emploi tend à se généraliser chaque jour davantage dans notre pays et à l'étranger.

La France aura été une fois encore, dans cette circonstance, l'éducatrice du monde entier : puissent ces profitables leçons resserrer les liens de solidarité et de sympathie entre tous ceux, d'où qu'ils viennent, qu'unit un même amour de la vigne et de ses produits.

La discussion est ouverte sur ce rapport.

M. Jalabert loue M. Gervais d'avoir fait remarquer l'importance de l'action réflexe des greffons sur les porte-greffes. L'orateur appelle ensuite l'attention sur la différence qui existe entre les bons et les mauvais greffons ; il y a un choix à faire, même parmi les bons greffons. L'orateur conclut en disant qu'il faut toujours se préoccuper de la question de l'affinité et que c'est seulement en observant cette règle que l'on obtiendra des résultats satisfaisants. *(Applaudissements).*

M. Gervais tient à préciser l'expression de « terrains difficiles », par laquelle il entend la catégorie des terrains calcaires, compacts, humides et secs. Il faut que ce qui vise la reconstitution des terrains calcaires, compacts, humides et secs, ne s'applique uniquement qu'à ces terrains.

Pour faire un travail sérieux et utile, M. le Secrétaire général propose aux membres du Congrès de présenter leurs observations

dans l'ordre du rapport, et de commencer par l'examen des questions relatives d'abord aux porte-greffes ; puis à la résistance phylloxérique, enfin à l'adaptation, à l'affinité et aux producteurs directs.

M. Despetis aborde la question de la résistance phylloxérique. Les faits qui se présentent à nous aujourd'hui, dit-il, sont les mêmes que ceux que nous avons observés il y a 25 ans. A cette époque, on nous signalait l'immunité presque absolue d'un certain nombre de cépages de vignes américaines. Deux de ces cépages ont donné des résultats pendant 8 ans, et depuis cette époque, malgré la constitution de leur système radiculaire, on a observé un fléchissement causé par le phylloxera. L'orateur dit qu'il a constaté sur des franco-américains les mêmes symptômes, les mêmes phénomènes, les mêmes lésions que sur les Solonis et les York.

Il y a là un danger qu'il est de mon devoir de signaler et, je le répète, cette dégénérescence est le fait incontestable du phylloxera.

Un membre. Quels sont les cépages qui présentent ces lésions ?

M. Despetis. Ce sont des Aramon × Rupestris n° 1. — Le 601 ; l'Aramon × Rupestris n° 2 ; le 41 Millardet sont les trois seuls qui me paraissent jusqu'ici bien résistants. Je dois ajouter que le 604 vaut infiniment mieux comme résistance phylloxérique que le 603.

J'ai prié MM. Viala et Ravaz de venir chez moi pour examiner des Aramon × Rupestris n° 1 et nous avons constaté que l'immunité de ce cépage laissait beaucoup à désirer.

Un membre. Mais vous avez des catégories de terrains tout à fait spéciaux !

M. Turrel demande que, dans l'intérêt de tous les membres du Congrès, chaque orateur en prenant la parole, dise quel pays, quelle région il habite. Ce sont des préliminaires indispensables. C'est un sentiment d'éducation scientifique qui me dicte cette observation. *(Applaudissements).*

M. Despetis reprend le cours de ses observations en disant, pour accéder au désir de M. Turrel, qu'il est propriétaire dans l'Hérault et que sa propriété est située sur les bords du lac de Thau.

Peu importe, dit M. Despetis, le terrain dans lequel la vigne a fléchi, parce que si elle a fléchi chez moi, elle peut fléchir chez vous. *(Vives interruptions).*

C'est pourquoi, Messieurs, je ne vous conseille pas de planter de ces vignes. Et à part quelques exceptions de rares cépages franco-américains, il ne faut pas, je le répète, faire de telles plan-

tations car le résultat sera celui obtenu avec les Solonis et les York. Soyez donc prudents, en présence de cette situation ; tenez compte que si l'Aramon x Rupestris n° 1 résiste beaucoup mieux dans les terrains calcaires que le n° 2, il résiste moins bien au phylloxéra.

Voilà le danger que j'ai cru devoir vous signaler.

M. GAILLARD (Rhône) dit qu'il a constaté que le n° 2 était plus résistant que le n° 1, et nous avons des terrains granitiques très secs.

M. TURREL demande à l'orateur de vouloir bien dire où est situé son vignoble.

M. GAILLARD (Rhône) habite le département du Rhône ; ses vignobles sont situés à 12 kilomètres de Lyon.

M. LE PRÉSIDENT dit qu'il faut que chaque orateur indique les conditions spéciales dans lesquelles il a dirigé ses recherches.

M. SAINT-RENÉ TAILLANDIER estime que la principale question est celle de la valeur respective des porte-greffes. Il faut surtout tenir compte de la constitution géologique du sol et de l'influence du climat.

Nous sommes en présence, dit l'orateur, de catégories bien tranchées : les vieilles vignes américaines ; les franco-américaines et les hybrides. La question de savoir à laquelle on doit accorder la préférence ou une résistance suffisante est discutée. Mais nous connaissons l'opinion de M. Gervais, et je désirerais connaître l'opinion de M. Viala sur les conclusions de M. Gervais. *(Applaudissements).*

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL déclare qu'il n'a jamais entendu mettre en parallèle les trois catégories de porte-greffes ; c'est d'ailleurs une chose impossible, car ils ne répondent pas aux mêmes besoins. Ces trois catégories de porte-greffes répondent à des situations et à des exigences tout à fait différentes *(Vifs applaudissements).*

Les observations faites dans les rapports que j'ai présentés, dit M. le Secrétaire général, aux Congrès de Lyon et de Lausanne n'ont soulevé aucune objection ; il importe de ne point remettre sans cesse en question les points qui doivent être considérés comme acquis.

Il est impossible de ne pas admettre, par exemple, que certains franco-américains, très rares sans doute mais qui sont expérimentés depuis de longues années déjà, offrent une résistance pratique, une résistance culturale suffisante.

Je suis tout prêt, dit-il, à discuter, si on le veut, cette question

de résistance pratique qui domine toute la question de la résistance phylloxérique, et je suis à cet égard aux ordres de l'Assemblée.

Je tiens cependant à faire observer que, pour éviter précisément une discussion très longue et très touffue sur cette question encore controversée et mal connue, je me suis appliqué, dans mon Rapport, à mettre en relief bien moins mes opinions personnelles que la manière de voir la plus généralement accréditée auprès du monde viticole, celle qui paraît, à l'heure actuelle, rallier le plus grand nombre de suffrages. J'estime, en effet, qu'il importe au plus haut point de tracer ici ,dans ce Congrès international, les limites certaines, les points positifs du grand œuvre de la reconstitution. Je ne voudrais pas prolonger ce débat, mais je veux du moins faire connaître l'appréciation d'un de nos maîtres les moins contestés, les plus illustres, M. Millardet. Or, voici comment s'exprime M. Millardet dans une étude parue naguère sous ce titre : *Américains ou, Franco-Américains :*

La cause de la querelle des deux partis, dit-il, gît dans l'opinion différente que se fait chacun d'eux de la résistance au phylloxera des hybrides franco-américains. Les uns admettent que ces hybrides peuvent posséder et possèdent réellement, dans quelques cas, une résistance sensiblement égale à celle de l'espèce américaine entrée dans le croisement (*Riparia, Rupestris, Cordifolia, Berlandieri*, par exemple), lorsque celle-ci a fonctionné comme père ; les autres, n'admettent pas que dans ces hybrides la résistance puisse s'élever aussi haut, jamais assez haut, en tout cas, pour qu'on puisse se fier absolument à eux comme porte-greffes.....

.....M. Ravaz, qui depuis longtemps pratique des essais de résistance en pots, a introduit dernièrement (1) dans ce genre d'expériences un dispositif nouveau qui lui a donné des résultats importants à un certain point de vue. Le voici, d'après ses propres paroles :

« Dans un grand pot, on met d'abord une couche de sable de dunes réfractaire au phylloxera ; au-dessus et au centre, une poignée de terre ordinaire. C'est sur cette terre qu'on place les deux pieds de vigne (l'un est un *Riparia*), leurs racines accolées. On les recouvre d'une autre poignée et on ajoute le phylloxera. On comble le trou avec le même sable de dunes .

« Les racines restent ainsi exclusivement dans la terre et les radicelles ne se développent que dans le sable. Le phylloxera ne peut, par suite, vivre qu'aux dépens des racines. Il n'en manifeste pas moins ses préférences et attaque la vigne moins résistante (2). »

Grâce à cette disposition, M. Ravaz a obtenu d'une manière régulière des tubérosités, non seulement sur des vignes chez lesquelles on n'en avait rencontré que rarement *(Rupestris du Lot)* ou exceptionnellement *(Riparia Gloire)*, mais même sur certaines variétés chez lesquelles elles n'avaient jamais été signalées *(Riparia, Grand-Glabre, Rupestris-Ganzin, Cordifolia-Rupestris de Grasset*, 101-14, etc.), et cela non seulement

(1) Voir *Revue de Viticulture*, numéros des 6 et 20 février 1897, et *Bulletin mensuel de la Station viticole de Cognac*, numéro du 1er octobre 1897.

(2) *Bulletin mensuel de la Station viticole de Cognac*, 1er octobre 1897, p. 122.

sur les racines d'un an, mais même assez souvent sur celles de deux.

Ces faits sont très intéressants au point de vue scientifique, mais ils ne possèdent pas l'importance pratique qu'ils paraissent avoir d'abord, car ils dépendent des conditions particulières ou, il faut bien le dire, anormales dans lesquelles les plantes ont été placées intentionnellement. Dans nos cultures, le phylloxera circule librement tout le long de l'arbre radiculaire et s'attaque tout aussi bien et même presque toujours aux radicelles, de manière qu'il ne se produit guère des tubérosités sur les racines que lorsque les radicelles d'une plante ne lui suffisent plus. Supprimer les radicelles d'une plante c'est donc enlever à celle-ci sa principale protection contre l'insecte. Aussi a-t-on remarqué très fréquemment que les causes qui entravent le développement de ces organes augmentent considérabement la gravité de la maladie phylloxérique. Telle est la compacité du sol qui agit mécaniquement; telle aussi son aridité qui suspend la formation et le développement des radicelles ; telle sa froideur qui les retarde. La pauvreté du sol, une trop forte dose de calcaire produisent des effets analogues en compromettant la nutrition générale de la plante et, par conséquent, la production des radicelles.

Les expériences dont je parle ne me semblent donc pas capables de donner des renseignements exacts sur les altérations produites à l'état de culture normale ; par contre, elles me paraissent tout à fait propres à déterminer exactement jusqu'où peuvent aller, dans de très mauvaises conditions, les altérations phylloxériques d'une plante donnée.

Or il importe peu, au point de vue pratique, de savoir que lorsqu'on a mis les radicelles à l'abri de l'insecte par une couche de sable très fin, des tubérosités se produisent qui diminuent la résistance de la plante, puisque dans la culture cette condition ne se réalise à peu près jamais. Ce qui importe, c'est de savoir si, dans les conditions normales de culture, ces tubérosités se forment dans tous les cas ou seulement fréquemment, si elles se forment rarement ou même seulement d'une façon tout à fait exceptionnelle. Or les méthodes que j'ai suivies me semblent capables de fournir ces renseignements d'une manière beaucoup plus certaine que celle employée en dernier lieu par M. Ravaz.

Ainsi je continuerais à admettre que *Rupestris du Lot* a quelquefois des tubérosités, la *Gloire de Montpellier* plus rarement, le *Rupestris-Ganzin*, le *Cordifolia-Rupestris--de-Grasset*, le *R. Grand-Glabre* jamais ou presque jamais.

En voilà assez sur les américains purs : passons aux hybrides franco-américains.

M. Ravaz a fait, sur un certain nombre des meilleurs d'entre eux, des essais par la même méthode : l'*Aramon-Rupestris-Ganzin*, les 1202 et 3103 Couderc, 141 A[1] 33 A[2], 41 B Millardet et de Grasset. Ici encore il a vu apparaître de petites tubérosités sur les racines ; mais tandis que quelques américains purs n'en offrent généralement que sur les racines d'un an, ces franco-américains semblent en avoir présenté toujours à la fois sur les racines d'un et de deux ans. ce qui indique que ces hybrides sont un peu plus attaqués par le phylloxera, dans ces conditions, que les américains purs ; les tubérosités ne sont guère plus saillantes en général que celles de ces derniers, mais, et ceci paraît devoir être important à M. Ravaz, elles pénètrent un peu plus profondément dans l'écorce chez les franco-américains que chez les américains purs.

Ainsi, dans ces derniers, la pénétration pourrait atteindre 7 centièmes de millimètres *(Rupestris-Martin)*, tandis que dans le 141 A[1] elle serait de

25 centièmes, dans l'*Aramon-Rupestris-Ganzin* de 13, dans les 3103 de 60, et dans le 1202 de 50.

M. Ravaz a reconnu, comme je l'ai dit depuis longtemps, que chez les franco-américains comme chez les américains purs, dès qu'une tubérosité commence à pourrir, il se forme généralement sous sa base interne une plaque de liège qui arrête la pourriture et sert plus tard à l'exfoliation de la tubérosité. Mais, en outre de ce fait déjà connu, il signale le rôle important que lui paraît jouer, dans l'exfoliation des tubérosités, la couche de périderme secondaire qui, à un moment donné, élimine la région externe de l'écorce et constitue par conséquent un second agent d'exfoliation des tubérosités. D'après lui, dans les cas où les tubérosités atteignent une grande pénétration (1202, 50 à 60 centièmes de millimètre), l'exfoliation de la tubérosité ne pourrait se faire par ce procédé, et la racine courrait le risque d'être tôt ou tard livrée à la pourriture.

C'est donc en cela surtout, c'est-à-dire dans sa pénétration un peu plus forte (soit dans la proportion de 7 à 60 centièmes de millimètre) des tubérosités que résiderait l'infériorité des franco-américains les mieux éprouvés jusqu'ici relativement aux américains purs, si *toutefois les observations de M. Ravaz sur l'exfoliation naturelle des tubérosités par le périderme secondaire sont exactes*. Je ne le nie pas, mais je dois dire que depuis longtemps, j'avais fait des observations analogues à celles de M. Ravaz et que je m'étais arrêté à la conclusion qu'il est peu probable que le périderme secondaire joue un rôle important dans la résistance, puisque s'il est vrai qu'il se forme dès la première année chez les *V. cinerea Riparia* et *Rupestris*, chez d'autres espèces qui jouissent à peu près de la même résistance *(V. Cordifolia, Æstivalis, Berlandieri)* il ne se forme, dans la racine, que la *troisième année*, quelquefois même la quatrième, très rarement la seconde. — Il y aurait donc peut-être lieu de revoir ces faits.

Quoi qu'il en soit, pour les franco-américains comme pour les américains purs, je suis obligé de faire des réserves les plus expresses sur les conditions exceptionnelles dans lesquelles M. Ravaz a dû se placer pour leur faire porter d'une manière régulière des tubérosités souvent nombreuses sur les racines d'un ou même deux ans. Il importe peu que ces plantes présentent les altérations dont il s'agit dans des conditions anormales de culture, s'il est constant qu'en plein vignoble elles ne les offrent que rarement ou même d'une façon tout à fait exceptionnelle.

Car c'est bien là le cas pour celles de ces plantes que j'étudie depuis huit ans et que je peux me flatter de connaître. Ce n'est qu'il y a trois ou quatre ans que j'ai observé les tubérosités de l'*Aramon-Rupestris Ganzin*. Ce n'est que l'an dernier que je les ai vues sur le 33 A que j'observe depuis longtemps, chaque année, ainsi que mes collaborateurs MM. de Grasset, Bethmont, Verneuil. Sur le 41, ni moi ni aucun de ces messieurs n'en a jamais aperçu.

..... Enfin, et c'est par là que je termine, la preuve que les franco-américains peuvent avoir une très haute résistance, bien qu'un peu inférieure à celle des américains purs les plus résistants, c'est que depuis huit ans on a planté sur une infinité de points de la France, de l'Espagne et du Portugal des centaines de milliers d'*Aramon-Rupestris-Ganzin* et que jusqu'ici aucune réclamation sur la résistance de cette plante ne s'est fait jour. Il résiste donc d'une manière suffisante et tout à fait pratique.

Puisqu'un franco-américain est résistant, rien d'étonnant qu'il y en

ait d'autres dans le même cas ; et faut-il, à cause d'échecs en somme peu nombreux, dont sont responsables quelques plantes lancées prématurément dans le commerce, condamner en bloc une catégorie tout entière de porte-greffes qui a rendu déjà de grands services. . . . . .

M. GERVAIS s'excuse de la longueur de cette citation rendue nécessaire par la façon erronée suivant lui dont est appréciée la résistance de certains hybrides franco-américains. — Je ne méconnais pas dit-il en terminant, que ces hybrides n'offrent pas, *a priori* la sécurité de certains américains purs et de certains américo-américains ; — mais encore une fois il ne saurait être question de les employer *indifféremment* les uns ou les autres, puisqu'au contraire tous les efforts de mon travail tendent à préciser l'aire d'adaptation particulière à chacun d'eux et à déterminer les cas où les uns et les autres doivent être plus particulièrement employés. *(Applaudissements prolongés).*

M. VIALA se dit d'accord avec M. Gervais ; pour lui, les franco-américains peuvent offrir quelque aléa ; il faut donc *toutes les fois que la chose est possible* leur préférer des américains purs

M. ROY-CHEVRIER déclare ne pas s'associer aux opinions de M. Despetis et considère comme inattaquable la théorie de M. Gervais.

M. DESPETIS soutenant son opinion contre ses adversaires, ne conseille pas la plantation de franco-américains car ils meurent même dans des terrains où il n'y a pas de phylloxera.

UN MEMBRE. Dans les terrains où il y a du calcaire !

M. DESPETIS soutient l'opinion contraire.

UN AUTRE MEMBRE. Il y en a dans le Rhône qui ne meurent pas.

M. DESPETIS dit qu'il désire simplement appeler l'attention de ses collègues sur les faits qu'il vient de signaler afin de leur faire éviter des insuccès.

M. FOEX rend hommage aux travaux éminents de M. Gervais. Pour lui qui étudie la question des hybrides depuis 1875 il vaut mieux né pas s'adresser aux franco-américains qui ne présentent pas des garanties suffisantes alors que les américains purs et les américo-américains répondent à tous les besoins et résistent au phylloxera.

Il cite le champ d'expérience de M. Provost-Dumarchais situé dans la Nièvre et dans lequel il a constaté des dépressions phylloxériques sur des franco-américains par exemple l'Aramon × Rupestris n° 1 à côté de riparias indemnes.

M. Provost Dumarchais reconnaît qu'en 1899 M. Foex a bien constaté des dépressions phylloxériques sur des Gamay × Couderc mais non pas sur des Aramon × Rupestris Ganzin n° 1.

Il y a, sur ce point, une erreur manifeste de M. Foex, que ses souvenirs servent mal ; — car les Aramon × Rupestris n° 1 ont toujours été superbes chez M. Provost-Dumarchais.

Du reste, même pour les Gamay × Couderc, cette année, grâce à une copieuse fumure il n'y paraît plus rien ; et les grappes sur ces hybrides sont plus belles que celles sur riparias. Pour lui, bien des hybrides sont bons et on aura souvent avantage à s'adresser à eux à condition de les soutenir par une bonne fumure.

M. le Secrétaire général désire savoir si les conclusions qu'il a présentées dans son rapport sont adoptées. *(Oui ! oui !)* En ce qui concerne la résistance phylloxérique, M. Gervais se propose de relire quelques lignes de son rapport.

M. le Président. M. Turrel demande à présenter une observation.

M. Turrel fait observer qu'il faut avant tout arriver à des résultats pratiques, et pour cela procéder avec méthode.

A côté des hommes de science, dit M. Turrel, se trouve une pléiade de chercheurs pratiques qui, depuis Planchon jusqu'à Viala, ont porté haut le drapeau de la viticulture. *(Applaudissements).* Il faut savoir lire ces découvertes et en faire son profit. Il y a des questions d'espèces et de climat dont il faut tenir compte, et c'est pourquoi les vérités ampélographiques sont des vérités objectives ; il faut tenir compte de la constitution géologique du sol et des variétés ethnographiques.

M. le Secrétaire général aurait voulu que l'on examinât son rapport partie par partie ; il désire du moins avoir l'opinion du Congrès sur ce qu'il dit dans son rapport, de la résistance phylloxérique. Il donne lecture d'un passage relatif à cette résistance :

La résistance au phylloxéra est la première vertu de tout porte-greffe ; mais cette résistance n'a rien de fixe, rien d'immuable. — Elle est elle-même si variable avec le climat, avec le sol, l'âge de la plante, le greffon qu'on lui impose, les soins culturaux qu'on lui prodigue, et suivant une foule de causes inconnues encore, ou insoupçonnées, qu'il n'est point de résistance *absolue*, mais seulement de résistance *relative*.

Il demande si tout le monde est d'accord sur ce point ? *(Oui ! oui !)*

M. Gervais reprend : Cette résistance relative comporte à coup sûr des degrés ; et depuis les *Rupestris Ganzin ou Martin* par exemple, qui en présence du phylloxéra ne portent pour ainsi dire

jamais que des lésions insignifiantes et offrent le type de la résistance pratique la plus élevée, jusqu'aux cépages qui, comme certains Franco-Américains, peuvent *éventuellement* présenter des tubérosités plus ou moins nombreuses, plus ou moins pénétrantes, il existe toute une gradation, toute une échelle de résistances individuelles, personnelles à chaque porte-greffe, placées en grande partie sous la dépendance directe des circonstances ambiantes, extérieures ou intérieures. .

C'est pourquoi il n'a pas été possible de déterminer jusqu'ici avec précision les bases de la résistance phylloxérique ; et les travaux si remarquables de M. Millardet, de M. Ravaz, de M. Pierre Viala et de M. Foex, sont moins des méthodes rigoureuses et absolues que des sources précieuses d'indications destinées à permettre de mesurer approximativement, dans certains cas, cette résistance. Elles ont suffi à démontrer que certaines variétés parmi les espèces pures d'Amérique offrent le modèle le plus élevé de cette résistance ; et aussi que les hybrides entre ces variétés ont hérité de la résistance de leurs ascendants.

De leur côté, les expériences poursuivies en France et à l'étranger, ou pour mieux dire l'ensemble des faits culturaux dont nous sommes témoins, ont établi que certains hybrides Franco-Américains possèdent une résistance pratique suffisante pour justifier et autoriser leur emploi. Par *résistance pratique* j'entends la résistance réelle, effective, apparente, qui fait qu'un cépage ne faiblit pas sous les attaques de l'insecte, prospère malgré elles, et, remplissant finalement le but en vue duquel il a été planté, donne des récoltes rémunératrices.

Il suit de là qu'un *franco-américain* n'offre pas *à priori* la sécurité d'un *américain pur* ou d'un *américo-américain ;* et que, lorsque *toutes choses étant égales*, — FACULTÉS D'ADAPTATION ET D'AFFINITÉ — il y a lieu de choisir entre celui-ci ou celui-là, il est plus sage, plus prudent d'opter pour l'américo-américain ou l'américain pur.

En réalité, la résistance phylloxérique est, dans la pratique, inséparable de *l'adaptation* et de *l'affinité ;* elles forment un tout unique, un bloc indivisible, véritable clef de voûte de l'édifice : les désassocier, les envisager séparément, comme des facteurs indépendants l'un de l'autre, c'est commettre une erreur et s'exposer à quelque grave mécompte. Leur union intime concourt au contraire à mettre en relief toute la valeur culturale d'un porte-greffe ; elle est aussi indispensable pour asseoir l'établissement d'une plantation que pour assurer sa prospérité et sa longévité. Toute résistance phylloxérique serait vaine qui ne s'étaierait pas sur l'adaptation et sur l'affinité !

C'est sur ces conclusions que je vous demande de vous prononcer. *(Nombreux applaudissements).*

PLUSIEURS MEMBRES : Nous sommes tous d'accord !

M. GARCIA DE LOS SALMONÈS fait connaître le résultat d'expériences faites en Espagne avec les divers porte-greffes connus : il est d'accord avec M. Gervais sur les aptitudes des franco-américains.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL propose d'aborder l'étude de la reconstitution des terrains, étude qui pourrait être la source d'informations intéressantes venant de la part des membres de l'étranger.

M. GRIMALDI (Sicile) dit que dans le pays qu'il habite, le Rupestris a une résistance suffisante ; mais l'espèce qui résiste le plus facilement à la sécheresse, dit M. Grimaldi, se retrouve chez beaucoup d'hybrides, appelés à jouer un grand rôle dans les régions méridionales. Il donne lecture de la communication suivante :

SUR LA RÉSISTANCE DE QUELQUES VIGNES AMÉRICAINES

CONTRE LA SÉCHERESSE

La résistance des vignes américaines contre la sécheresse est à présent un des problèmes les plus étudiés. J'ose me flatter que les quelques observations que je viens de faire à cet égard ne seront pas sans intérêt, vu que les conditions dans lesquelles ces observations ont été faites sont très favorables à l'étude de cette propriété.

La province de Syracuse est une des plus viticoles de l'Italie ; attaquée il y a beaucoup d'années par le phylloxéra, elle vit détruits en peu de temps presque tous ses vignobles et il fallut les reconstituer en les remplaçant par les vignes américaines. Cette province, qui occupe l'extrémité méridionale de la Sicile, jouit d'un climat très sec et les pluies y sont peu abondantes surtout en été. L'année dernière a été très favorable à l'étude de la résistance des vignes contre la sécheresse, car pendant neuf mois il n'est pas tombé une goutte de pluie et l'on a eu par conséquent un été exceptionnellement sec, même pour nos climats. Ce manque d'eau a causé à la fin de l'été, bien avant de l'époque normale, une très grande chute de feuilles.

Mes observations ont été faites dans de nombreuses excursions viticoles à la fin de cette très longue période de sécheresse. J'ai visité beaucoup de vignobles, que j'ai étudiés attentivement, mais il y en a eu deux sur lesquels j'ai arrêté le plus mon attention et mes soins :

1° Aux environs de Chiaramonte Gulfi, le vignoble du Baron de St-Antonino, qui a une belle collection plantée en terrain siliceux très sec.

2° La Pépinière expérimentale du Comice agricole de Modica que je dirige, plantée en terrain très argileux et qui fend largement en se desséchant en été.

Evidemment il y a deux causes qui ont une grande influence sur la résistance contre la sécheresse, savoir :

1° Le système radiculaire plus ou moins puissant, qui s'enfonce dans le terrain et puise à des profondeurs variables des quantités différentes d'eau.

2° Les feuilles qui ont une surface et une constitution anatomique différentes (nombre des stomates et épaisseur de la cuticule) et qui évaporent une quantité variable d'eau.

La première de ces deux causes produit des différences fort sensibles entre la résistance observée dans un terrain siliceux, que des racines très grêles peuvent pénétrer aisément, et la même propriété considérée dans un terrain compact argileux, où les racines ne peuvent pénétrer qu'avec difficulté. On verra par le tableau que je vais exposer que cette différence est remarquable. Il y a des variétés qui résistent plus dans un terrain argileux et il y en a d'autres dont l'examen constate un fait opposé. D'une façon générale, les vignes américaines résistent plus à la sécheresse dans les terrains argileux et cela sans doute parce que ces terrains renferment une plus grande quantité d'eau.

J'ai étudié des vignobles qui avaient franchi leur troisième année, partiellement greffés de nos variétés de cuve les plus appréciées (*Frappato*, *Calabrese*, *Cataratto*) et j'ai remarqué que les variétés américaines ou hybrides, greffées de nos variétés, résistent contre la sécheresse *autant* ou plus que les mêmes variétés non greffées. De là une constatation qui contraste avec le résultat des études que quelqu'un vient de faire en France et qui fait supposer dans les feuilles de nos variétés une constitution anatomique favorable à la résistance contre la sécheresse, ce qui est peut-être la conséquence de l'adaptation séculaire de nos variétés à nos climats très secs.

J'ai donné la note 10 à la force de résistance que nos variétés indigènes franches de pied ont contre la sécheresse et qui est très grande. Allant de 0 à 10, j'ai donné, le mieux que je l'ai pu, une note de résistance aux variétés que j'ai observées. J'ai tenu compte dans leur classification soit de la conservation des feuilles à la fin de la période estivale, soit de la vigueur que les variétés acquièrent dans les terrains secs en comparaison de celles qu'elles acquièrent cultivées dans les terrains frais. Tous les vignobles observés sont phylloxérés depuis longtemps et par conséquent l'action du phylloxéra peut avoir influencé les résultats ; elle est moins puissante dans les terrains siliceux que dans les terrains argileux.

J'ai noté aussi la résistance des variétés qui n'ont plus d'importance pratique, parce qu'elles peuvent servir de point de comparaison.

Les résultats de mon travail sont notés dans le tableau suivant :

NOMS	RÉSISTANCE CONTRE LA SÉCHERESSE en terrain		OBSERVATIONS
	siliceux	argileux	
Riparia Grand glabre.....	7,5	7	
— Gloire de Montpellier	6,5	7	
Riparia Martineau	6,5	7	
— Colorado ε	=	6	
— tomenteux géant de las Sorres.....	4	5	
Riparia de semis italiens .	4	5	Ensemble de formes sélectionnées.
Noah phénoménal.....	4	=	Semis de Riparia italien.
Rupestris Ganzin	4	7	
— Martin	6,5	8	
— Metallica	7	8	
— du Lot.....	6	8	
Mission	3	=	
— de Forthvorth..	3	=	
— du Texas.....	8,5	=	Forme italienne.
— de semis italiens.	=	8	Ensemble de formes sélectionnées.
— Quaglio A¹	7,5	=	Forme italienne.
— Quaglio C¹.....	7,5	=	id. id.
Berlandieri Rességuier N1 .	8	7	
— — N2.	9,5	8	
— — N4.	=	8	
— Viala	=	8	

NOMS	RÉSISTANCE CONTRE LA SÉCHERESSE en terrain		OBSERVATIONS
	siliceux	argileux	
Berland. de semis italiens.	=	8	Ensemble de formes sélectionnées.
Riparia × Rupestris 3,306..	8	6,5	
— — 3,309..	9	7	
— — 101-14.	6	7	
— — 101-16.	=	7	
Rupestris-Riraria 108.....	=	8	
Solonis × Riparia 1615.....	8	7	
Cordifolia-Rupestris de Grasset	8	8	
Cordifolia-Rupestris de Jeager	7	8	
Azemar	7	7	
Rupestris-Aestivalis.....	4	7	
Rupestris × Cordifolia 107 .	6	7	
Rupestris × Berlandieri 219A	=	8	
— — 301.	=	8	
Berlandieri × Riparia 420A.	=	9	
— — 420B.	=	8	
Berlandieri-Rupestris 17-37.	=	7,5	
Jacquez	7.5	8	
Cunningam	8,5	=	
Taylor Narbonne	6	8	
Viala.....	6	=	
Solonis.....	5	7	
Noah.....	4	=	
Aramon × Rupestris Ganzin	7,5	9	
Gamay Couderc.....	8	8	
Chasselas × Berlandieri 41B	8	7	
Cabernet × Rupestris 33 A[1].	8	8	
— — 33 D.	=	8	
Bourrisquou × Rupestris 601	8	8	
— — 603	6	8	
Mourvèdre × Rupestris 1202	7,5	8	
— — 1203	7	=	
Pineau × Rupestris 1305 ...	9	9	
Aramon × Riparia 143 A ...	7	8	
Alicante Bouschet × Rupestris 139.....	9	=	
Aramon-Cordifolia 147....	5	=	
Gros Colman × Rupestris 160 B[2].....	7	=	
Riparia × Rupestris × Aramon J. 201.....	6	=	
Chasselas-Riparia 45 A....	6	7	
Chasselas-Cordifolia 47 A.	4	7	
Cabernet × Cinerea 30 B[1]..	=	8	
Alicante Bouschet × Cordifolia 142 B.....	=	8	
601 × Monticola 13205.....	=	7,5	
Calabrese × Rupestris J.S.88	=	9,5	
— — J.S.110	=	9	Hybride Grimaldi.
— — J.S.125	=	9	id. id.
Calabrese-Azemar J. S. 48.	=	8	id. id.
— — J. S. 50.	=	8	id. id.
Hybride Seibel N 1	7	6	id. id.
— Franc	2	6	

L'examen de ce tableau nous mène aux déductions suivantes :

1° La résistance contre la sécheresse de beaucoup de vignes américaines et d'hybrides laisse beaucoup à désirer ; elle est satisfaisante seulement chez quelques-uns ;

2° Les hybrides européo-américains résistent contre la sécheresse plus que les autres catégories de vignes américaines ;

3° Le Riparia présente dans quelques-unes de ses variétés une résistance presque satisfaisante ;

4° Le Rupestris, dans beaucoup de variétés, n'offre pas contre la sécheresse la résistance qu'on espérait et il souffre surtout en terrain siliceux ;

5° Le Berlandieri, parmi les différentes espèces américaines répandues dans les cultures, est celui qui présente le plus de résistance contre la sécheresse ; souvent cette propriété se retrouve dans ses hybrides.

M. Isidoro Aguilo (Barcelone) a fait en Espagne des essais qui lui ont démontré que le Riparia ne réussissait pas dans les terrains secs de Catalogne. — Le Rupestris du Lot y est mieux à sa place. — Dans les terres fortes de ce pays l'Aramon × Rupestris Ganzin n° 1 réussit très bien ; les Riparia × Rupestris 101 [14], 3306 et 3309 lui ont également donné d'excellent résultats ; il ne croît pas que le défaut de reprise au bouturage du Berlandieri ait encore reçu de solution pratique ; et il préfère reporter, dans cette voie toutes ses espérances sur les Berlandieri × Riparia et les Berlandieri × Rupestris.

M. Guillon vante la grande résistance au calcaire et à la sécheresse du Berlandieri et des hybrides de Berlandieri. Ses essais à la station viticole de Cognac l'ont convaincu de ces qualités.

M. Bethmont est aussi de cet avis. Pour les Charentes, aux hybrides de Berlandieri il joint volontiers le 33 A. de Millardet, le 41 B et le Riparia E du Colorado.

M. Gervais rappelle à propos de la résistance des plants à la sécheresse qu'il a traité cette question en définissant les divers terrains secs et en donnant la liste des plants qui y réussissent le mieux. Pour lui, l'étude de la reconstitution dans les terrains secs est très digne d'intérêt et devra être poursuivie comme l'a été celle de la reconstitution en terrains calcaires, aujourd'hui résolue.

M. Rességuier dit qu'il n'est pas étonné que l'on ait constaté la résistance du Berlandieri à la sécheresse, c'est une de ses qualités.

On a dit que le Berlandieri ne reprend pas facilement de bouture, c'est une erreur. A condition de planter les boutures du 1er octobre au 15 novembre et de les mettre en terrain léger et non humide on obtient comme lui 90 % de réussite.

M. DE CANDOLLE a essayé mais sans succès le bouturage du Berlandieri en Suisse. — Il dit que ce plant ne convient qu'aux régions méridionales car dans le Nord il est impossible de songer à mettre un plant en pépinière avant la fin de l'hiver.

On aborde la question des *Producteurs directs* : M. DE MALAFOSSE demande la parole et s'exprime ainsi qu'il suit :

Dans le rapport si remarquable de notre Secrétaire général M. Gervais, se lit une phrase qui n'a peut-être pas été remarquée par tous les lecteurs, mais qui m'a frappé par l'exactitude d'une situation qu'elle met en vue, situation à laquelle on n'apporte pas assez d'attention.

« Il est des régions, dit M. Gervais, où *l'état des esprits* est tel que la plantation de cépages résistants aux maladies y devient une nécessité. »

Messieurs, je suis de cette région et il faut avoir vécu parmi les populations des pays où le black-rot, *le grand voleur*, comme l'appellent les paysans, vient détruire les récoltes quelquefois en une nuit, pour comprendre l'accueil fait à des cépages résistant au moins partiellement au mal et apportant la sécurité.

Je sais bien que demain vous entendrez des savants vous dire que l'on a trouvé des remèdes contre le black-rot. Mais ces remèdes sont chers, très chers même et plus qu'aléatoires si des mains maladroites les appliquent.

Dans les campagnes on demande la rusticité aux récoltes, comme tout paysan se la demande à lui-même. L'endurance ou la résistance au mal est une vertu primordiale.

Je reconnais que M. Gervais a dit une parole bien vraie en attribuant à la peur du black-rot la naissance dans la grande culture des nouveaux hybrides. Je ne reviendrai pas sur tout ce qu'il vous en dit dans ce rapport, œuvre réellement aussi utile que remarquable ; mais ayant plus que lui qui n'est pas une victime du black-rot, étudié dans leur essence, leur vie et leur production ces nouveaux semis que je crois destinés à faire faire à la viticulture une évolution nouvelle, je viens relever certains points laissés dans l'ombre et d'où il résultera pour eux une extension très considérable, je veux parler de leur résistance à toutes les gelées, et des qualités de solidité de leur vin, soit comme coupages, soit comme vins de garde.

Le Rôle des Producteurs directs Aujourd'hui et Demain

On me permettra de commencer cette étude sur le rôle des producteurs directs, ou si l'on aime mieux, des producteurs franco-américains, par un retour vers le passé et un exemple pris dans notre histoire nationale.

Le beau livre que vient de faire paraître M. Roy-Chevrier sur l'*ampélographie rétrospective*, nous retrace tout au long la lutte engagée (officiellement du moins) entre le Pinot et le Gamay dans la Bourgogne à partir du XIVe siècle. Le célèbre édit de Philippe-le-Hardi traitant le Gamay de plant *déloyal*, ce qui, pour l'époque, était un terrible terme de mépris, s'y trouve relaté en entier. On voit bien vite aux termes mêmes de cet édit qu'il ne s'agit pas seulement d'un caprice féodal ou même, ce qui joue cependant un grand rôle, d'une réputation extérieure à conserver. Ce sont tous les grands négociants, les commissionnaires, les commissaires, les jurés et autres qui se dressent contre ce nouveau venu. Je crois sans trop de rhétorique, pouvoir dire que c'est une aristocratie viticole ne voulant pas voir en un terroir gardé, un représentant de la vigne démocratique.

On usa de moyens de rigueur et M. Roy-Chevrier nous montre les défenses, non seulement des ducs de ce beau pays qui s'intitulaient « *Seigneurs immédiats et directs des meilleurs vins de la chrétienté* », mais durant des siècles, des parlements de Bourgogne et même des rois d'Espagne qui intervenaient pour la Franche-Comté.

Rien n'y fit. On retarda l'invasion, mais on en revint comme dans toute guerre (puis-je dire comme dans toute évolution sociale ?) *au modus vivendi* que nous voyons aujourd'hui. Le Pinot gardant sa gloire, occupe des terroirs réputés auxquels il a donné son renom aristocratique, et le Gamay a occupé tout le reste, soit si l'on veut, les cinq sixièmes de l'ancienne Bourgogne et du Beaujolais.

Mais, pour renaître ainsi après chaque arrachage officiel, pour revenir après chaque expulsion, qu'avait donc pour lui le Gamay vis-à-vis du Pinot ?

Il avait les qualités que nous allons retrouver à un degré beaucoup plus élevé chez les producteurs franco-américains. Il était plus fertile que le Pinot, il était moins sujet à la gelée, en un mot, et c'est ici que j'insiste, il était *plus rustique*. La rusticité, chez toute plante, est une qualité maîtresse que le travailleur des champs apprécie au dessus de tout et cela principalement dans la vigne de laquelle on voudrait écarter dans la mesure du possible *l'élément aléatoire*.

Sans vouloir m'ériger en prophète, je crois que dans la terrible poussée actuelle de ces nouveaux venus les producteurs directs, il en sera de même que dans la lutte entre Pinots et Gamays. Ils auront à reconstituer d'abord la vigne du travailleur qui ne peut apporter à sa vigne les soins qu'exigent les *vinifera;* ils auront tous les lieux où la culture de nos cépages les plus répandus devient ou trop aléatoire ou trop coûteuse. Ils auront enfin, de nouveaux territoires à conquérir, là où depuis des siècles, les populations ont oublié la culture de ce précieux arbuste et où elles le verront revenir comme un bienfaisant produit ; pour beaucoup, comme un vrai sauveur.

Vous me permettrez de ne pas insister ici sur les causes du refroidissement de la France. Qu'il soit dû à la précession des équinoxes, qu'il soit dû au déboisement, il est un fait, c'est que depuis le XIIIe siècle la vigne a reculé vers le Midi et que si elle s'est conservée dans plusieurs départements du Nord, c'est dans certains abris, dans certains aspects ou, à condition d'être soumise à des préservatifs artificiels, comme en Champagne, préservatifs très coûteux et quelquefois inefficaces.

Le fait de cette extension de la vigne, bien au delà de ses limites actuelles, est attesté non seulement par l'histoire, mais par ce que je pourrais appeler la critique historique, c'est-à-dire une série d'actes, de donations, etc. En un mot, c'est tout autre chose qu'une légende.

Si ce siècle a montré un genre de culture que nos ancêtres n'avaient pas soupçonné, c'est-à-dire la conversion des sables maritimes et des marais méditerranéens en grands producteurs de vins ; le siècle qui s'ouvre demain verra, je le crois, un fait aussi peu prévu. Il verra l'escalade des hauteurs par l'arbuste de Noé, il verra ces sols déshérités où nos pères n'avaient pas connu la vigne, mais où leurs aïeux avaient cueilli du vin, donner encore cette liqueur réconfortante pour le travailleur des champs.

L'une des qualités des franco-américains producteurs est de résister beaucoup plus au froid qu'aucun *vinifera*. Je distingue ici trois sortes de froids. Celui de l'hiver, gelant le cep et qui oblige la Champagne à cette pratique appelée le *béchage* ou l'enfouissement. Les gelées printanières si fatales à la Bourgogne et à toute partie un peu basse du vignoble français, et enfin, les premières gelées d'automne et surtout ses pluies froides arrêtant la maturation sur nos vignes des sommets et faisant tomber leurs feuilles ou pourrir leurs fruits.

Beaucoup des nouvelles vignes (je ne dis pas toutes) résistent par des moyens divers à ces trois genres de froids et lorsque la sélection qui se produit d'année en année aura bien déterminé les

qualités respectives de chacun de ces cépages, beaucoup de contrées aujourd'hui déshéritées auront, je ne dis pas du vin pour l'exportation, mais au moins du vin pour la consommation locale.

Que ce mot de consommation locale ne soit pas pris par vous en trop petite part. Il résume trois problèmes, dont l'un appartient à la moralité et à la santé publique, l'autre à l'économie sociale, l'autre enfin, à la fortune elle-même du cultivateur.

La consommation locale fournit au travailleur non seulement un breuvage utile à la santé, mais un breuvage qui l'éloigne des cabarets et de l'infect alcool offert sous divers noms dans tout lieu où se vendent les boissons qu'il faut acheter. Le vin venu sur les lieux, dans la vigne de famille, réunit, non seulement petits et grands à la même tâche, celle de faire produire le fruit désiré, mais aussi à la même table, ce qui n'arrive pas si l'on est contraint d'acheter un vin inconnu que l'on est toujours tenté d'aller chercher hors de chez soi, pour le boire à l'auberge.

Pour de nombreuses régions, cette consommation locale de vin que l'on prendra chez soi ou que l'on achètera chez un voisin, arrêtera l'empoisonnement de ces vins dits d'entrepôt où la liqueur de la vigne cède la place en tout ou en partie à d'affreux mélanges que soutient le trois-six de pommes de terre.

Elle arrêtera aussi l'émigration qui s'est déjà produite dans tant de régions dont les habitants ont perdu leur vigne et qui se continue encore notamment en Auvergne. Enfin, pour les populations qui ne connaissaient pas la vigne et où avec les hybrides producteurs, il leur sera permis d'en cultiver, ce sera un énorme soulagement agricole, je puis même dire l'aisance apportée dans la famille de beaucoup de pays déshérités.

Je suis convaincu que devançant ma pensée, vous comprendrez déjà bien assez tout ce que peut apporter de bienfaits la culture de la vigne là où l'on n'en a pas, ou dans les régions où sa culture est trop coûteuse, mais vous me demanderez de vous montrer ces conquérants des hauteurs et ces robustes arbrisseaux qui résistent au sol durci par la sécheresse comme à l'air gelé par le souffle du Nord.

Je suis prêt à le faire.

Permettez-moi, bien que nous soyons ici en Congrès ampélographique de m'attacher surtout au côté cultural et à la valeur vinique de ces nouveaux venus. D'autres plus savants que moi vous décriront leur généalogie et leurs caractères ataviques.

J'aime mieux parler en vigneron de Gascogne, qui vit de bon vin et non de beau langage et conter leur histoire expérimentale plutôt que leur histoire ancestrale.

C'est aussi en victime du black-rot que je relèverai leurs qualités

comme leurs défauts. Si ce que les uns nomment le *Sud-Ouest* et que géographiquement on pourrait désigner sous le nom de bassins de la Garonne et de l'Adour, sont la région où les plantations de producteurs directs ont pris le plus d'extension, c'est au black-rot qu'on le doit.

Ce terrible ennemi avait apparu sur quelques points lorsque dans les années 94, 95, 96 et 97 il prit une extension menaçante et en cette dernière année surtout, enleva à la Gascogne et même à la haute partie du Bordelais plus de la moitié de la récolte, malgré tous les remèdes connus. 1898 et 1899 virent une accalmie due peut-être surtout pour cette dernière année à la sécheresse. 1900 est encore dans l'inconnu.

Ces régions cultivaient déjà sur d'assez vastes espaces trois producteurs directs venus d'Amérique dont deux étaient fils de Labrusca, et l'un un œstivalis, le Noah, l'Othello et l'Herbemont.

Dès les premières années d'invasion, on s'aperçut que le Noah était à peu près indemne, que l'Othello résistait assez avec des traitements, mais que l'Herbemont succombait dans les lieux à grandes invasions. Dès lors, on cessait toute plantation de ce dernier, tandis que le Noah voyait et voit encore son vignoble s'étendre.

Mais le Noah était blanc, de plus, il était foxé ; l'Othello l'était aussi, de plus, il craignait le rot brun et les quelques expérimentateurs des premiers hybrides de M. Couderc qui s'étaient trouvés en pleine bataille firent connaître à la fois leur vaillante résistance et leurs qualités viniques. Ce n'était plus seulement une résistance au black-rot plus ou moins accentuée si elle n'était pas totale, c'était une facilité de défense merveilleuse contre les autres maladies qui était proclamée. Puis, ce fut autre chose. Les premiers qui eurent d'assez vastes espaces couverts pour en faire du vin, s'aperçurent qu'il relevait beaucoup les produits de leurs jeunes greffes de vinifera. Dans ces coupages ils apportaient la couleur d'abord, la solidité, grâce peut-être à leur extrait sec, et disons-le aussi, le degré alcoolique, car beaucoup de ces produits dépassaient dix degrés, tandis que blessées par les maladies qu'on n'avait pas su conjurer suffisamment, beaucoup de vignes françaises ne donnaient que des vins refusés par tout acheteur. Le commerce local au contraire recherchait les vins coupés avec les nouveaux hybrides et les prenait avec une prime qui allait quelquefois jusqu'à cinq francs par hectolitre.

Ces premiers venus que le Sud-Ouest recevait avec joie étaient les n^{os} de M. Couderc, 503 et 504, le 201 et le 4401. De M. Seibel, le 1 et le 2 et surtout (je parle de trois et quatre ans) le n° 20 de

M. Terras qui est à l'heure actuelle le plus répandu des fils de rupestris dans les pays à black-rot.

Bientôt, je parle ici de 96 et 97, apparaissait un nouveau venu né sur le pays, l'hybride Fournié et puis l'Auxerrois rupestris, qui, relégué au début sur de très petits espaces, à cause des prix de ses bois, devait en 1899 être planté par des milliers de propriétaires et donner un vin que l'on put boire sans coupages.

Tandis que le bassin méridional de la Garonne se livrait à des plantations de ces nouveaux venus pour éviter les maladies et améliorer ces vins légers et peu solides, le haut Quercy et le Cantal les plantaient parce qu'ils résistaient au froid et aux pluies des automnes et je pouvais à l'automne dernier voir deux de ces cépages, le plant des Carmes, fils d'un Clinton hybridé, et l'Auxerrois rupestris escalader sur les flancs du Cantal des croupes de plus de 600 mètres d'altitude et donner là du vin à des populations qui n'en avaient jamais encore cueilli chez elles.

Le plant des Carmes, rustique entre les rustiques, est *foxé*, mais il paraît excellent aux gosiers des Auvergnats et il a été tout de suite recherché par les cabaretiers et aubergistes. J'ai pu moi-même, m'arrêtant dans les auberges, constater qu'il y faisait prime. Je résumerai ses qualités dans une réponses qui me fut faite par un *Cantalès* : « Il est noir, il est fort, il racle bien le gosier et ne pèse pas sur l'estomac comme le vin d'entrepôt où il y a des drogues. »

Cette résistance aux froids m'amènera à un détail de botanique qui relèvera, je le crois, une distinction entre les nouveaux venus fils de rupestris.

J'ignore comment on pourra séparément les classer, beaucoup ayant de nombreux facteurs et leur recherche étant parfois très difficile. Mais au point de vue cultural il y aura deux grandes familles. Ceux qui tiennent du vinifera plus que du rupestris, et tout en ayant une résistance au froid plus élevée que les *vinifera purs*, ne repoussent pas avec des raisins sur les jets du vieux bois (s'ils ont été gelés) avec des sarments fructifères. L'autre division comprendra les espèces qui tenant davantage de l'aïeul rupestris ont tous leurs rejets, même ceux de la base du tronc portant des fruits. L'on comprend dans ce dernier cas, la sécurité donnée aux viticulteurs des pays froids. Ils sont toujours certains d'avoir une récolte. Quelques fois elle est diminuée, toujours retardée si la vigne a dû émettre de nouveaux jets, mais elle est toujours rémunératrice.

L'exemple est dans ce qui s'est passé lors de la terrible gelée du 13 mai 1899. Les pieds français n'eurent que quelques grains, beaucoup n'en eurent pas du tout. L'Auxerrois rupestris, le 503

Couderc et d'autres plants directs, gelés eux aussi, là où cette terrible gelée avait dépassé cinq degrés qui est le point extrême de leur résistance, donnèrent dans l'Ardèche, dans le Lyonnais et la Bourgogne des quantités variables de grappes qui, sur certains ceps, atteignit cinq kilos, mais ne fut pas inférieure à un kilo.

Je n'insiste pas ; on comprend dès lors comme les propriétaires gelés sont devenus partisans des franco-américains.

Botaniquement, cette division que je viens d'établir au point de vue rustique est bien facile aussi à établir. Les cépages qui tiennent davantage du rupestris voient leurs vrilles des six premiers nœuds devenir des raisins. Ceux qui tiennent davantage du *vinifera* ont comme nos plants habituels deux grappes, au *maximum* trois ; mais alternent avec des vrilles.

Je ne puis ici m'étendre sur des descriptions de morphologie végétale, mais on sait que, vu aux sections du microscope, tout bourgeon de vigne contient des grappes embryonnaires en nombre variable. Suivant l'état de la sève et aussi la température, ces grappes peuvent avorter ou devenir des vrilles. Au contraire, des expériences faites par un botaniste, M. Audibert, ont montré que par un pincement spécial on pouvait forcer toute vrille à avoir des grains de raisin.

Ici, c'est la physiologie végétale qui, en accentuant dans l'hybridation l'effet du sang de rupestris, porte le cep à remplacer sans l'assistance de l'homme la vrille par la grappe.

(Ici, M. de Malafosse montre diverses branches vertes de vigne à l'appui de sa démonstration.)

On sait que le rupestris qui est une plante dioïque a ses pieds mâles absolument couverts de fleurs pour répandre des masses de pollen. Ce fait se retrouve dans certains hybrides restés mâles comme l'aramon × rupestris Ganzin. Il ne faut pas s'étonner que cette productivité provenant du rupestris se retrouve dans les espèces *androgynes* comme dans le porte-greffe si connu, le 1202, dans l'Auxerrois rupestris que les semis nous ont montré avoir deux sangs américains et bien d'autres.

Mais cette paternité du rupestris apportant avec elle une grande rusticité et une grande productivité, a un autre effet sur lequel les protagonistes des producteurs directs n'ont pas insisté, car elle n'a pu se montrer que lorsque l'on a pu faire du vin en assez grande quantité, je veux parler de la constitution de ses produits viniques, constitution leur apportant d'abord une très grande solidité et permettant, dans des coupages avec des vins français légers, de donner à ceux-ci de très grandes qualités de

corps et de durée d'abord et j'ajouterai des qualités marchandes ; on comprendra ce mot.

Je n'insisterai pas sur la richesse de couleur de la plupart des fils de rupestris. Elle joue un grand rôle pour la vente des vins au commerce, car l'on sait comme les vins légers sont dépréciés. Le titre alcoolique de la plupart des franco-américains aujourd'hui répandus, est généralement de dix degrés et souvent au dessus, mais leur extrait sec constitue une base de solidité normale très appréciée dans les campagnes avec des vins faibles qu'ils remontent.

Au reste, je puis dire ici, sans qu'il y ait d'exceptions, que tous les viticulteurs ayant coupé leurs vins d'ordinaire de vinifera avec des franco-américains leur ont donné plus de valeur et les ont livrés au commerce à des prix variant de trois à six francs par hectolitre en sus des prix de tous leurs raisins.

On m'objectera peut-être la question de goût, mais ce goût dans les nouveaux cépages, sauf le plant des Carmes, n'a rien du *fox* et n'est qu'un goût de cuit (certains disent de rancio), qui n'est désagréable qu'en excès. Dans un coupage, il relève au contraire des vins trop légers.

Toutefois, il s'en faut de beaucoup que tous les vins de franco-américains soient à dédaigner en eux-mêmes.

Un exemple dont vous pourrez vous assurer dès demain, si vous le voulez va vous le prouver. Un des grands hôtels de Paris que je pourrais nommer si je ne voulais éloigner de cette étude toute idée de réclame, a acheté l'an passé dans le Lot du vin d'Auxerrois rupestris fait en blanc, au prix de cent dix francs la barrique, non logé, pris sur place. Ces prix, vous le voyez, sont plus que rémunérateurs et dépassent de beaucoup ceux des meilleurs vins de Cahors. Ce vin a été trouvé si bon par les consommateurs que l'hôtelier (et il ne s'agit plus ici d'une auberge d'Auvergne) en a commandé pour cette année à un prix plus élevé.

J'ai tout à l'heure parlé de la constitution en extrait sec des nouveaux producteurs franco-américains. On a dit, et non sans raison, que ces extraits secs étaient principalement constitués par des glycérines ou du sucre non converti. C'était exact dans certains cas et surtout dans ces expériences faites sur six ou huit litres dans des jarres de terre et dont on a tant parlé. Mais il est un élément constitutif qui ne ment pas lui, et qui explique cette solidité reconnue aux franco-américains. Ce sont les cendres et les matières minérales. Or, dans une expérience qui a fait beaucoup de bruit (je veux parler de celle de la Société d'Agriculture

de la Haute-Garonne, dont l'abbé Senderens a fait toutes les analyses), on trouve les chiffres suivants pour les cendres :

Alicante rupestris terras	8,55
Auxerrois rupestris	6,10
Seibel n° 1	5,60
Seibel n° 1 et Auxerrois rupestris mêlés.	4,10
Couderc 4401	5 »
Couderc 7.104	6,24
Etc.	

Que l'on compare ces chiffres à ceux de la plupart des français dont deux et trois forment la moyenne !

Quant à la teneur en alcool, il s'en faut que ces expériences faites en petit chez diverses sociétés agricoles aient pu être concluantes pour deux raisons. D'abord, ces moûts dont la température ne s'est pas assez élevée n'ont pu avoir une fermentation normale et puis ils ont été en général faits avec une seule espèce. Or, il est connu de tout viticulteur que le mélange à la cuve de deux ou trois qualités augmente le degré et la valeur d'un vin. On ne peut guère citer que le Pinot et la petite Syrah qui donnent de grands vins en fermentant seuls dans la cuve.

Dans l'expérience de la Société d'Agriculture de la Haute-Garonne dont j'ai parlé plus haut, un lot de 4401 Couderc mis à fermenter seul donna 8 d'alcool et 56 d'extrait sec.

Le même auquel on avait adjoint un tiers de Mauzac, a donné 11 1/2 d'alcool et 33 d'extrait sec. Il est évident que l'excès d'extrait sec trouvé dans la première expérience, n'était que de la glycérine ou du sucre non converti. Aidé par un nouveau facteur dans sa fermentation, l'extrait sec a perdu vingt points et l'alcool a gagné trois degrés et demi.

C'est avec une juste raison que notre savant rapporteur, M. Gervais, a dit que le rôle des franco-américains producteurs devait surtout apparaître dans les pays déshérités ou les pays à culture mixte. Il ne faudrait pas cependant les dédaigner dans ces régions méditerranéennes, sortes de *latifundia* viticoles d'où sortent de tels flots d'aramon légers et sans couleur.

Un des grands propriétaires du Narbonnais qu'on me permettra de nommer, M. d'Andoque de Serièges, me demanda à la fin de 1898 un assez bon nombre d'Auxerrois rupestris et de Seibel n° 1. Il les greffa pour arriver plus vite à un résultat et l'année même de la greffe, obtint en 1899 un vin d'une splendide coloration, qui, mêlé à la cuve lors de la vendange lui a donné à l'analyse 14° 2 d'alcool, 4,80 d'acidité et 34 d'extrait sec, plus une splendide couleur.

Je crois que même en pays exclusivement viticole, ce vin serait coté comme bon vin, je dirai même beau vin.

Je voudrais détruire une dernière objection faite contre le mot de producteurs directs, je veux parler de l'insuffisance de résistance des racines.

C'est parfaitement exact pour certaines variétés que l'on sera obligé de greffer et qui rachètent par d'autres qualités de production et de résistance aux maladies, ce désavantage.

Mais n'oublions pas que le 1202, le 1305, le Gamay Couderc qui se comportent si vaillamment dans nos grands crus aux sols arides, sont eux aussi des producteurs franco-américains. Ils avaient été condamnés au Congrès de Montpellier, il y a six ans et ils ont, certes, relevé le défi, malgré qu'on leur ait donné à nourrir une tête française.

Parmi les nouveaux venus, combien depuis cinq et six ans escaladent hardiment les affreux côteaux calcaires du Gers ? Combien vivent dans les sables ardents des diluvions de la Garonne, sans faiblir au cœur de l'été ? J'ajouterai, combien sont soumis à des épreuves terribles dans les calcaires jurassiques d'Aubenas par M. Couderc, leur créateur, dans les marnes stériles du nummulitique de Paretlongue de M. Castel.

Certes, il peut y avoir quelques échecs, il peut y avoir des planteurs imprudents, mais on ne peut nier qu'une ressource immense se découvre pour les pays déshérités.

Le hasard vient de faire tomber dans mes mains le rapport du professeur d'agriculture de Seine-et-Oise qui constatait, non sans tristesse que le vignoble de ce département (et combien se trouvent dans ce cas), diminuait tous les ans. Evidemment on ne reconstituait pas en face de deux terribles ennemis : le froid et les soins culturaux.

Eh bien ! ces départements du Nord aux récoltes aléatoires peuvent retrouver leurs vieilles vignes avec les nouveaux venus.

N'oublions pas que le roi Philippe-Auguste a laissé à l'histoire un bail de ses vignes du Louvre.

J'ai mangé un hybride mur chez M. Couderc le 14 juillet, et M. Castel a dans sa collection certain n°, le 1613, que j'ai surnommé le *maderisé* parce que trouvé mûr par M. de Fournas et moi le 3 août, nous le retrouvâmes au début de septembre presque desséché sans pourrir, mais ayant pris dans sa maturation extrême, un goût de madère.

J'ai l'honneur de porter la parole à Paris, et s'il y a parmi mes auditeurs quelques vignerons d'Argenteuil, je puis leur ouvrir avec les hybrides nouveaux, la perspective de vendanger quinze jours plus tôt et d'avoir des raisins toujours mûrs.

Je termine, Messieurs, il serait temps de détourner les yeux de prospectus et de réclames exagérées qui ont obscurci la question et de sortir du monde des pépiniéristes pour ne considérer que le fait de l'apparition sur la scène viticole de cépages rustiques et endurants, supprimant des craintes trop fondées, hélas ! et apportant aux populations qui veulent boire du vin et tiennent surtout à ce que ce soit leur vin, cette boisson qu'ils désirent.

Par là sera arrêtée dans une large mesure cette déplorable désertion des campagnes, malheur vraiment national et la constitution de la vigne de famille fera partie intime de ce que je pourrai appeler l'union de la famille rurale.

M. GAILLARD (Rhône) croit à l'avenir des hybrides producteurs directs ; mais il serait prématuré de s'engager dès maintenant dans cette voie où bien des questions restent à élucider, ainsi que l'a dit M. Gervais dans son travail ; — il recommande la prudence et la patience, ainsi qu'il l'a fait à diverses reprises au sein de la Société Régionale de viticulture de Lyon.

Personne ne demandant plus la parole, M. le Président résume la discussion provoquée par le très remarquable rapport de M. Gervais. Pour lui il ressort de ces discussions qu'en viticulture comme en toute chose, il ne faut point généraliser les faits.

Les viticulteurs trouveront d'utiles enseignements dans les débats du Congrès mais il importe s'ils veulent réussir qu'ils observent *de visu* les résultats acquis et qu'ils fassent chez eux des essais en procédant avec méthode et persévérance *(Applaudissements).*

M. LE PRÉSIDENT met ensuite aux voix la motion suivante :

Sur la proposition de M. Turrel, le Congrès adopte l'ensemble des conclusions du rapport de M. Gervais sur la reconstitution du vignoble ; et le remercie de son beau travail, qui reste comme un monument d'études utiles et profitables pour tout le monde viticole.

Le Congrès est d'avis que les viticulteurs doivent s'éclairer de toutes les recherches faites, et procéder par voie d'expérience locale à la reconstitution de leurs terrains. La question du sol, du climat, de la latitude, dominent toujours les travaux de sélection.

Cette proposition est votée à l'unanimité.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

SÉANCE DU JEUDI 14 JUIN 1900

Présidence de *M. TURREL.*

La séance est ouverte à 3 heures.

M. LE PRÉSIDENT donne la parole à M. Viala pour qu'il fasse part à l'Assemblée des résultats qu'il a obtenus relativement aux maladies de la vigne, question appelée par l'ordre du jour.

M. VIALA excuse M. Prosper Gervais et s'excuse lui-même de n'avoir pu rédiger et faire imprimer son rapport.

Les maladies actuelles, dit-il,sont déjà de vieilles maladies : il y en a peu de nouvelles. Les nouvelles sont antinaturelles quelquefois comme celles de la diminution de la consommation du vin et de la mévente : C'est au Gouvernement à nous en défendre. Pour les maladies anciennes, le rôle du Congrès est de faire sortir les faits nets, précis, tirés des luttes dernières. L'Oïdium a paru un instant dompté. Ses invasions ont repris, ces années dernières, une recrudescence nouvelle dûe à deux causes : 1° le manque de traitements ou la négligence dans ces traitements ; 2° l'apparition d'une nouvelle forme de développement de l'Oïdium, la forme Perithèce c'est-à-dire la production d'œufs de régénération, apparition constatée par MM. Viala et Couderc. Nous revoyons aujourd'hui les mêmes effrois, les mêmes efforts se manifester qu'à l'occasion des grandes invasions précédentes. Le soufre le plus pur, le plus fin, reste le remède préventif le plus énergique.

L'emploi du foie de soufre, du permanganate de potasse, n'a pas reçu de confirmation absolue faute de faits et de résultats précis.

Pour le Mildew, l'emploi des sulfates de nickel, de cadmium a donné des résultats inférieurs au sulfate de cuivre. Ces produits nouveaux sont plus chers que le sulfate de cuivre. Dans la lutte contre le Mildew, la fleur de la vigne doit être protégée par un traitement fait avant la floraison avec des bouillies fraîches répandues libéralement.

Pour le Black-Rot, MM. Prunet et Cazeaux-Cazalet vous diront mieux que moi les résultats de leurs dernières études : mais je puis affirmer ici l'efficacité des sels de cuivre. Le Black-Rot est

toujours maîtrisé par l'accumulation de traitements opportuns à base de cuivre.

Si nous étudions les parasites secondaires d'origine végétale, il ressort que de nombreuses confusions de noms et de causes ont été faites. C'est le cas pour le Court-noué, désigné différemment « la maladie du Var » en Provence, le Mal Nero en Italie, la Ferja, la Roja en Espagne. Il y a des Court-noués physiologiques comme il y a des Court-noués à origine microbienne.

J'ai étudié avec M. Foëx d'abord, avec M. Charrin ensuite, sous le nom de gélivure, une maladie bactérienne qui tue la vigne après un dépérissement très apparent accompagné de lésions.

A cette maladie j'ai rattaché la maladie du Var et de l'Hérault, le Mal Nero, la Ferja, la Roja. Aucun traitement concluant n'a encore été trouvé. Cette maladie semble liée surtout aux conditions atmosphériques et au sol. La richesse de ce dernier en éléments nutritifs, en matières azotées notamment et son humidité influent beaucoup sur le développement de cette maladie.

Les vignobles de Jaffa souffrent d'une cochenille souterraine qui vit sur les racines grosses et petites. Elle a la propriété de rejeter des excréments sucrés dans lesquels se développe un champignon qui agglomère le sol. — Le feutrage produit est tellement épais que les racines ainsi enveloppées pourrissent rapidement. Le climat du Midi de la France se rapproche assez de celui des vignobles de Syrie pour qu'elle puisse y venir et y causer des dégâts si nous nous laissions envahir.

Le Chili possède lui aussi une cochenille « le Margarodes vitium » qui vit à l'état souterrain. Sa propagation et sa dissémination est plus lente que celle du phylloxera, mais elle tue la vigne au moins aussi rapidement que ce dernier. Les vignobles, à l'extrême limite de la culture de la vigne dans ces régions américaines sont atteints par une anguillule qui produit des cloques énormes sur les troncs.

Très frappés par la dépression marquée par certains ceps qui, quoique résistants au phylloxera s'arrachaient comme si leurs racines avaient été détruites par ce dernier, MM. Viala et Mangin ont découvert un acarien vivant sur les racines de vignes ainsi atteintes. Ces vignes vivent dans des milieux humides ; en pleine végétation, les tissus de leurs racines turgescents et spongieux attirent l'acarien. Lorsque ce dernier se trouve en présence de lésions, phylloxériques, nodosités et tubérosités gorgées d'amidon, il les détruit d'abord puis prolonge ses galeries dans les tissus sains. M. Millardet avait indiqué ces galeries et les excréments de l'insecte dans divers dessins.

La résistance au phylloxera se trouve ainsi modifiée et diminuée souvent, dans les franco-américains notamment ; et ces derniers

pourront s'en trouver affaiblis dans des terrains humides, à tel point que leur résistance pratique soit insuffisante.

M. TURREL remercie M. Viala et ouvre la discussion.

M. DESPETIS rappelle que pour chaque maladie de la vigne, il y a pour ainsi dire un remède spécifique : le soufre contre l'Oïdium, le cuivre contre le Mildew et le Black-Rot, le sulfate de fer, en tant que sel de fer et non pas pour son acidité propre, détruit l'anthracnose. Une solution de 1/10 est suffisante. Le fer paraît aussi un remède à la gélivure.

M. DUFOUR (Suisse), dit que dans le canton qu'il habite, le soufre a été sans effet contre l'Oïdium, et c'est un remède insuffisant lorsque le froid et les pluies suivent le traitement. Aussi, M. Dufour s'est-il demandé, si on ne pourrait pas prendre comme remède des liquides sulfureux. Une expérience faite avec de l'acide sulfureux n'a pas donné de bons résultats ; on a eu recours au foie de soufre allié avec du savon noir, et les résultats ont été bons.

La formule est simple ; elle se compose de 100 litres d'eau ; d'un demi kilo de savon noir, et d'un demi kilo de foie de soufre.

Peut-être ce traitement pourrait-il s'appliquer à l'Othello ; la formule est la même.

M. LE PRÉSIDENT rappelle que M. Mach s'est spécialement occupé de cette question et estime qu'il pourrait donner à l'Assemblée des renseignements utiles.

M. MACH dit qu'il a fait beaucoup d'expériences et que, pendant les années pluvieuses, l'usage du soufre n'a pas donné les résultats attendus ; il ajoute qu'il n'a jamais fait d'expériences avec le permanganate de potasse. *(Applaudissements).*

M. ROY-CHEVRIER dit que le procédé du permanganate de potasse consiste à pulvériser de 125 à 150 grammes de permanganate par hectolitre d'eau ; on ajoute quelques grammes de chaux pour augmenter l'adhérence.

C'est à M. TRUCHOT que revient l'honneur d'avoir répandu ce procédé en Bourgogne.

Il y a plusieurs cas, dit M. Roy-Chevrier, où l'emploi du permanganate de potasse s'impose : dans le cas où la fleur de soufre défeuillerait la plante. L'Othello, le 28.112 de Couderc, le 503 se défeuillent sous l'action du soufre, tandis que le permanganate a une efficacité réelle ; cependant ce n'est pas un préventif.

M. ROY-CHEVRIER pense que la suppression de l'emploi du soufre serait une grande économie en ce qui concerne la main d'œuvre. *(Applaudissements).*

M. DESPETIS soutient que le soufre est le seul spécifique de l'Oïdium, mais qu'il faut faire le soufrage de bonne heure.

M. VIALA exprime le désir de savoir si l'un de ses collègues a pu se rendre compte de ce fait qu'en soufrant avec des machines on arrête moins la coulure qu'avec de simples appareils à soufrer, et d'autre part il désire savoir si le soufrage en pleine floraison diminue la coulure.

UN MEMBRE. Le soufre est souverain dans le Midi, mais il ne l'est pas dans le Nord ; nous avons besoin d'un autre traitement. *(Vifs applaudissements).*

M. VIALA dit que M. Mach a démontré que l'Oïdium se développait à la température où le soufre se pulvérisait. *(Applaudissements).*

LE MÊME MEMBRE dit qu'il n'y a pas de traitement possible avec le soufre lorsqu'il y a des variations de température.

M. VIALA répond que l'on ne connaît pas de substance permettant de « cuirasser » la vigne contre toute attaque d'Oïdium.

M. LE PRÉSIDENT fait remarquer que sur une feuille légèrement mouillée, le soufre se transforme en boule, roule et tombe, et demande si l'efficacité de la substance n'est pas en rapport avec la difficulté que l'on a à l'employer.

M. VIALA répond que chacun peut voir chez soi le moment le plus favorable à cette opération. *(Applaudissements).*

M. SALOMON dit qu'il possède un appareil à grand travail et que la pulvérisation se fait admirablement.

On a demandé, dit M. Salomon, s'il y a moins de coulure avec les appareils à grand travail qu'avec les appareils ordinaires. Je répondrai que je reçois une lettre de chez moi me faisant savoir qu'il n'y a pas du tout de coulure.

M. SALOMON dit ensuite qu'il soufre ses vignes lorsque les bourgeons ont de 8 à 10 centimètres de longueur ; pour ces régions (Seine-et-Marne), il se fait dans les derniers jours d'avril.

Le second soufrage se fait avant la floraison.

M. SALOMON dit qu'il fait usage d'un mélange de soufre et de chaux, non que celle-ci ait une vertu spéciale de protéger contre l'Oïdium, mais c'est au point de vue économique Il termine en disant que grâce à ces soufrages, il n'a jamais craint l'Oïdium. *(Applaudissements).*

UN MEMBRE dit qu'il a toujours eu de bons résultats en se servant de soufre sublimé. Il faut donc considérer le soufre comme un remède efficace. *(Applaudissements).*

M. LE PRÉSIDENT propose de passer à l'étude de la seconde question, relative à la lutte contre le Mildew et le Black-Rot, la première étant épuisée.

M. VIALA estime que le cuivre est un remède efficace contre le Mildew et le Black-Rot. Mais, dit-il, la question importante est de savoir comment doivent être préparées les bouillies dont on fait usage, et pour cela, je m'adresse à M. Guillon.

M. GUILLON dit qu'il faut que ces bouillies soient récemment préparées et que les bouillies à base de soude perdent leur adhérence assez rapidement après le moment de leur préparation.

Il faut également que les poudres soient fraîches et soient employées dans des milieux à l'abri de toute humidité.

M. GUILLON termine en disant que l'emploi de la mélasse n'augmente pas beaucoup l'adhérence, et, répondant à quelques demandes dit que l'emploi du savon ne donne pas de résultats beaucoup plus marquants lorsque surviennent les pluies. Le verdet se maintient bien. *(Vifs applaudissements).*

La parole est à M. Cazeaux-Cazalet :

Messieurs, dit M. Cazeaux-Cazalet, puisque M. Viala me fait l'honneur de rappeler les travaux que j'ai faits depuis plusieurs années pour la recherche des moments opportuns dans le traitement du Black-Rot, je vous demande quelques instants d'attention, non pas pour développer devant vous ces travaux (1), mais simplement pour résumer mes conclusions.

A l'époque où on niait encore l'efficacité des bouillies contre le Black-Rot, en 1895, je démontrai, le premier, au Congrès de Bordeaux, en autant de faits précis, que si certains traitements à la bouillie bordelaise échouaient c'est qu'ils n'avaient pas été pratiqués aux moments opportuns.

J'affirmai que la réussite était possible si on traitait aux moments opportuns et je reliais ces moments aux relèvements de température qui suivent les périodes de pluies relativement froides.

En 1896, j'apportai au 2e Congrès de Bordeaux contre le Black-Rot, des observations nouvelles en faveur de cette théorie.

En 1897, 1898, 1899, nouvelles confirmations des moments opportuns et de leur lien avec les relèvements de température.

Mais, l'expérience avait montré, dès 1896, que le relèvement de température marquait le moment définitif de la contamination et la clôture de la période des traitements favorables. Il fallait trou-

(1) Ces travaux ont été publiés dans les comptes rendus des Congrès de Bordeaux 1895 et 1896 et dans la *Revue de Viticulture* 1897 et 1898.

ver d'autres indications pour fixer le début de la période favorable.

En 1897, je constatai que les traitements faits pendant les périodes de pluies relativement froides, qui se produisent ordinairement en avril, mai, juin, juillet étaient seuls absolument efficaces, et je conseillai de traiter dès le début de chacune de ces périodes jusqu'au relèvement de température. Avant cette période ou après le relèvement de température le succès était incertain.

En 1898 et 1899 cette règle a été sérieusement contrôlée et confirmée.

Mais en 1896 et en 1897 j'avais constaté que toutes les pluies ne donnaient pas lieu à des contaminations : celles qui provenaient d'orages et qui étaient courtes et chaudes, si abondantes qu'elles fussent, n'avaient jamais produit de contamination. Ce fait a été confirmé en 1898 et 1899.

Cette apparente anomalie m'a tout d'abord préoccupé et, dès 1897, j'ai cru en trouver la cause dans la *réceptivité* de la vigne.

La vigne ne paraît pas constamment en réceptivité, même dans les organes les plus jeunes.

Sous l'influence des pluies prolongées et relativement froides (au-dessous de la normale du mois) l'accroissement des racines et des pampres se ralentit et l'amidon disparaît dans les mérithalles en voie de croissance (5 ou 6 mérithalles supérieurs).

L'amidon s'accumule régulièrement pendant toute la durée de la végétation de la vigne dans tous les mérithalles si jeunes qu'ils soient : d'abord dans les faisceaux libériens, plus tard dans les rayons médullaires, plus tard enfin, dans tout le tissu conjonctif. Cette accumulation se fait progressivement, sans variations, en temps normal. Mais pendant les pluies froides un peu prolongées il disparaît des mérithalles les plus jeunes, et cette disparition coïncide avec le ralentissement manifeste de la croissance des racines et des pampres.

Il y a alors un état nouveau de la plante, qui ne se produit jamais pendant les pluies chaudes et qui se produit au contraire toutes les fois qu'il y a contamination du Black-Rot.

C'est pour ce motif que j'ai appelé cette dépression de la végétation *état de réceptivité*.

En dehors des périodes de réceptivité il ne paraît pas, jusqu'ici qu'il y ait d'invasion possible.

En poursuivant les recherches j'ai constaté que l'intensité des invasions qui varie d'un terrain à l'autre, d'un cépage à l'autre, que cette intensité, dis-je, est en raison directe de la rapidité avec laquelle l'amidon disparaît des mérithalles les plus jeunes et du nombre de mérithalles qui le perdent (1).

(1) Il n'est pas question ici de l'amidon dans les feuilles.

En résumé, au point de vue pratique, il importe de traiter toutes les fois qu'il y a des pluies prolongées et relativement froides et *pendant* la durée de ces pluies, dans les intervalles qui permettent le traitement.

J'aurais pu apporter ici des preuves nombreuses de tout ce que je viens d'avancer. Mais ma communication vous eût paru ainsi bien longue et bien difficile à suivre.

Je préfère vous dire : contrôlez dans vos vignobles tout ce que je viens de vous dire, traitez-en des parties, si petites que vous voudrez, au début de chaque pluie *si le temps est frais* et vous pourrez constater la valeur de ma méthode.

Le Mildew a les mêmes périodes de contamination que le Black-Rot ; on les traite du même coup, en opérant comme je viens de l'indiquer.

Sans me prononcer définitivement sur le traitement de l'Oïdium, j'ai le devoir de faire connaître l'expérience suivante : dans un vignoble très sujet à l'Oïdium des rangs furent traités exclusivement, en 1899 aux périodes opportuns pour le Black-Rot avec du soufre à l'hydrate de bioxyde de cuivre et des rangs furent traités aux heures les plus chaudes de la journée en beau temps avec du soufre sublimé. Je n'ai pas vu d'Oïdium dans la 1re partie tandis qu'il a paru dans la 2e.

Cette expérience tendrait à prouver que pour combattre l'Oïdium avec plein succès il faut le prévenir, comme on prévient le Mildew et le Black-Rot en traitant aux mêmes périodes opportunes. *(Vifs applaudissements).*

M. Viala dit que nous avons effrayé les étrangers en leur parlant du Black-Rot, et cela un peu volontairement. *(Rires approbatifs).*

Mais, continue M. Viala, nous avons trouvé le moyen de lutter contre cette maladie, et les étrangers n'ont rien à craindre. Il rappelle les beaux travaux de M. Prunet, si connus et si appréciés de tout le grand public viticole, et dit qu'ils renferment les sources d'indications pratiques les plus précieuses. *(Applaudissements).*

M. Despetis affirme que le sulfate de cuivre agit contre le Black-Rot qui, dit-il, attaque les plantes sur les feuilles et les fruits. Il faut donc empêcher les feuilles de se tacher. Mais pour cette opération, la période d'action n'est que de quatre ou cinq jours ; or, en employant de la poudre et un liquide, la période d'action est alors de quinze jours.

Cette poudre est un sulfate de cuivre passé au four et broyé avec de la houille grasse dans la proportion de 30 kilog. de sulfate de cuivre et de 85 kilog. de charbon. On mélange ensuite

cette poudre avec du soufre et l'on peut obtenir ainsi jusqu'à 3 et 4 % de cuivre. *(Vifs applaudissements).*

M. LE PRÉSIDENT propose de terminer la séance en adressant des remerciements à M. Viala dont il rappelle les remarquables recherches scientifiques en Amérique. Nous lui disons publiquement, dit M. le Président la reconnaissance que nous avons pour lui. *(Vifs applaudissements).*

M. LE PRÉSIDENT remercie tous les membres qui ont bien voulu fournir de précieux renseignements au Congrès ainsi que ceux qui ont travaillé à leurs côtés. Notre reconnaissance doit aller à ceux qui, comme M. Gervais, se sont intéressés à la reconstitution des vignobles et qui ont lutté contre la mévente des vins, laquelle est pour nous comme l'épée de Damoclès. *(Nouveaux applaudissements).*

Je vous demande, Messieurs, dit M. le Président, de voter le vœu suivant :

Le Congrès adresse à M. Viala les remerciements du monde viticole pour ses travaux sur les maladies de la vigne.

Le Congrès constate que la lutte contre les maladies importantes de la vigne a été et reste couronnée de succès grâce aux efforts persévérants des savants et viticulteurs du monde entier.

M. LE PRÉSIDENT termine en rappelant à MM. les membres du Congrès que le banquet de la Société des Viticulteurs aura lieu le 17 juin et les invite à se faire inscrire le plus tôt possible. *(Vifs applaudissements).*

La séance est levée à 4 h. 35.

SÉANCE DU VENDREDI 15 JUIN

Présidence de *M. Saint-René TAILLANDIER*, Vice-Président.

La séance est ouverte à 2 h. 1/2.

M. LE PRÉSIDENT estimant qu'il y a lieu de donner à l'Assemblée quelques renseignements complémentaires à la séance du jeudi, donne la parole à M. OTTAVI, pour faire savoir le résultat des observations qu'il a faites en Italie, relativement aux orages et à la grêle.

M. OTTAVI déclare que c'est là une question importante.

La question des tirs contre la grêle n'est pas du tout résolue, dit-il ; il reste au contraire une foule de questions qui se trouvent encore dans l'obscurité. — Des faits qui ont été rapportés en novembre 1899 au Congrès de Casale et de ceux que moi-même ai eu l'occasion d'étudier dans mes stations de tir, il résulterait que pour les orages pas trop violents, qui nous sont annoncés 1 heure ou 2 avant par la perturbation des appareils électriques, il paraît que l'on puisse empêcher la formation et la chute de la grêle. Mais il faut que les stations ne soient pas isolées, et que l'on tire en temps utile d'un réseau de stations assez nombreuses, une vingtaine au moins. Par *temps utile*, je considère ce moment de calme lourd et étouffant que tout le monde connaît, et que l'on peut facilement saisir, qui précède ordinairement la grêle : cela d'après les renseignements de M. ALBERT STIGER, l'éminent et modeste viticulteur autrichien auquel nous sommes redevables des règles et des appareils spéciaux pour cette pratique très ancienne des tirs.

Mais il y a d'autres orages, bien plus violents, qui n'ont pas la courtoisie de se faire annoncer avant, qui éclatent d'un moment à l'autre et qui nous arrivent avec une vitesse supérieure à 50 kilomètres à l'heure et accompagnés d'un vent très bas. Ce ne sont pas les plus communs : ils représentent au contraire l'exception, mais il faut bien que nous en tenions compte. Eh bien. Messieurs, malheureusement je ne crois pas que dans ces conditions là, il nous soit possible, en l'état des choses, d'empêcher le phénomène de la grêle. Et M. Stiger même a dû s'en convaincre, puisqu'il nous a dit que quelque peu de grêle était tombée aussi à Windisch Feistritz, et qu'il aurait fallu étudier des canons plus grands supportant des charges de 200, 250 grammes par coup. En effet, je tiens de MM. Mach et Portele qu'il ne se fabrique plus maintenant en Styrie que des canons de 3 à 4 mètres de cheminière.

Quant à nous, en Italie, je vous dirai, Messieurs, que nous sommes encore contents et satisfaits des anciens canons de 2 m. de tenue et aux petites charges de 50 à 80 grammes par coup. Au plus, j'ai vu dans quelques-uns des grands réseaux de plaine dans la Vénétie que la première et la deuxième ligne, dans la position la plus exposée aux grêles, ont été faites avec de grands canons tandis que tout le reste a des appareils de l'ancienne dimension.

Si vous me demandez quelle est l'opinion publique en Italie au sujet de ce système de lutte, je vous dirai, Messieurs, qu'elle est maintenant tout à fait favorable. L'année passée, l'opposition du ministère et de la science officielle, et l'esprit quelque peu scep-

tique et moqueur des Italiens ont modéré beaucoup l'élan des viticulteurs : mais désormais les résultats que l'on a obtenus ou que l'on a cru obtenir des 2.000 canons de l'an dernier ont désarmé les adversaires. Le ministère donne la poudre bon marché, le bureau central de météorologie laisse faire et ne s'occupe pas de la question, les savants se sont un peu mis de la nôtre, et quant aux viticulteurs nous en sommes à un emballement complet. Si en 1899 nous avions 2.000 canons, je n'exagère pas en vous disant que nous avons dans ce moment-ci dans la vallée du Pô 10.000 canons installés, qui fonctionnent. Les provinces de Brescia et de Bergamo en Lombardie, et celles de Verona, Vicenza et Treviso en Vénétie en ont chacun 1.000 chacune : la ville de Padoue est défendue au Nord-Est par 400 canons formant un seul réseau, un seul Syndicat. Et ce sera justement dans la ville de Padoue qu'aura lieu au commencement de novembre prochain le 2e Congrès des Syndicats de tir, auquel je vous prie vivement de vouloir bien assister.

Quant aux compagnies d'assurance qui nous avaient fait pendant l'année 1899 une guerre acharnée, elles suivent aujourd'hui, de guerre lasse, notre mouvement, et encouragent leurs abonnés qui sont membres d'un Syndicat de tir, avec une réduction de 25 à 30 %.

La Compagnie anonyme Grêle de Milan même encourage ses abonnés avec 5 francs par hectare, comme subvention à qui veut installer des stations.

Finalement, je vous dirai, Messieurs, que le Ministère de l'agriculture vient d'installer deux bureaux d'études et d'expériences sur tous ces problèmes qui se rattachent à cette question, l'une à Casale en Piémont et l'autre à Conegliano, dans la Vénétie.

Voilà, Messieurs, en très peu de mots l'état des choses : enfin, Messieurs, je crois que la question des tirs est bien loin d'être résolue, mais je crois aussi que nous sommes dans la bonne voie, et puisque ces canons de la paix et de l'agriculture ont passé les Alpes, je ne demande pas mieux que d'entendre au Congrès de Padoue que les bons résultats obtenus en France sont venus confirmer ceux d'Italie, et l'appui de viticulteurs intelligents et progressistes tels que les viticulteurs français nous sera précieux pour nos expériences de l'avenir.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Ottavi de la communication qu'il a bien voulu faire et donne la parole à M. Emile Duport.

M. EMILE DUPORT, Président honoraire de la Société de viticulture de Lyon croît qu'il y a quelque chose de très sérieux dans le tir ayant pour but de transformer les nuages de grêle en nuages de pluie. Il rappelle que les premières expériences ont laissé les

Italiens assez sceptiques à cet égard, mais qu'ils ont dû bien vite reconnaître la valeur de ces diverses démonstrations.

M. Duport cite le fait suivant : il était lundi dernier à Villefranche et on lui a affirmé que les éclairs et le tonnerre ont complètement cessé dès que l'on a commencé le tir.

La dépense nécessitée par ces tirs n'est pas considérable, dit l'orateur : il suffit d'une somme de 10 francs pour protéger un hectare ; cela revient à 2 francs ou 2 fr. 50 par an par personne.

M. Duport explique ensuite comment on prévient ces orages. Lorsque le bureau météorologique a signalé la possibilité d'un orage, on arbore le drapeau blanc et rouge ; ce qui veut dire : faites attention. S'il est à peu près certain que l'orage doit éclater, on arbore le drapeau jaune, ce qui indique un danger. Les artilleurs chargés de tirer le canon se rendent au poste central et sonnent de la trompe pour avertir du danger ; ceux-ci doivent tirer deux coups par minute. *(Vifs applaudissements).*

M. Vermorel rappelle les expériences faites par M. Roberto.

Permettez-moi, Messieurs, dit-il, d'ajouter quelques mots, aux si intéressantes communications de MM. Ottavi et Duport, pour expliquer l'action possible des canons.

Il y a deux ans de cela, ayant eu connaissance des essais de tir faits en Styrie, j'avais prié M. Ottavi de me faire adresser un des canons Stiger employés là-bas contre les orages.

Aussitôt le canon reçu, je tirais, d'abord verticalement et je fus surpris d'entendre le coup suivi d'un sifflement tout à fait analogue à celui que produit un obus.

J'essayais ensuite le tir horizontal sur une cible à diverses distances et finalement en me plaçant à 15 et 10 mètres devant la bouche.

J'avoue que je fus plus étonné encore en constatant qu'il n'y avait plus de sifflement et que je n'avais perçu le moindre déplacement d'air. L'action du canon me semblait donc se borner à des ondes sonores et son rôle bien effacé dans le concert bruyant dont le tonnerre accompagne d'ordinaire les orages de grêle. De là, je concluais que le canon devait être sans utilité et je cessais de m'en occuper.

Je ne fus donc pas surpris, en novembre dernier, au Congrès de Casale, d'entendre MM. Stiger et Sussnig, les instigateurs du tir contre la grêle, affirmer, eux aussi, que le canon ne causait aucun déplacement d'air : c'était la confirmation de mes expériences.

Eh bien ! nous nous trompions ; nous avions expérimenté dans de mauvaises conditions. M. le professeur Roberto se chargea de

me le démontrer, dès le lendemain, en faisant placer un canon sur une digue du Pô, surélevée de 3 à 4 mètres au dessus du sol.

Au premier coup, nous vîmes un anneau d'air et de fumée se détacher du canon et venir frapper une cible carrée, de 4 mètres, en papier, située à 75 mètres de la bouche à feu, puis, la cible traversée, l'anneau continuer sa route en sifflant.

En plaçant le canon au ras du sol dans nos expériences, nous avions tout simplement arrêté la formation ou le mouvement de l'anneau qui produit le sifflement et déchire la cible.

Cet anneau ou tore qui s'échappe de la cheminée tronco-conique du canon est un véritable projectile d'air et de fumée. A sa sortie, il a la grosseur d'une couronne de pain et est animé d'un vif mouvement de giration qui lui maintient sa forme annulaire et lui permet de poursuivre sa trajectoire assez loin, surtout dans le sens vertical. M. Victor Kosinsky, inspecteur de viticulture de Tokai, un des congressistes hongrois ici présents, m'a affirmé qu'avec des instruments de mesure on avait pu suivre en Hongrie, les effets de l'anneau sur un nuage à 1.200 mètres de hauteur.

Dans ces conditions, les canons peuvent exercer une action sur les nuages orageux. Malgré tous les succès obtenus en Italie, je ne dis pas qu'elle soit certaine, mais elle est possible ; elle repose principalement sur l'action de l'anneau et tous les efforts des expérimentateurs doivent tendre, me semble-t-il, à donner au tore la plus grande vitesse de giration et de projection. *(Applaudissements.)*

M. LE PRÉSIDENT, après avoir remercié M. Vermorel d'avoir bien voulu prendre la parole, donne lecture de l'ordre du jour qui appelle la discussion du rapport de M. Gayon sur les progrès de la vinification.

Rapport de M. GAYON

MALADIES DU VIN — PROGRÈS DE LA VINIFICATION

I. — MALADIES DU VIN

Le vin n'est pas un simple produit chimique ; on sait qu'il est constitué par la dissolution aqueuse d'un grand nombre de corps, dont les principaux sont l'alcool, des acides fixes et vola

tils, des produits odorants, éthers ou aldéhydes, des matières colorantes, des sels minéraux et organiques, des matières sucrées, de la glycérine, etc.

Sa qualité dépend du degré d'harmonie établi entre tous ces principes ; il est doux ou alcoolique, plat ou acide, léger ou corsé, fin ou commun, sain ou malade, suivant que prédominent, dans sa composition, les substances sucrées ou l'alcool, l'eau ou l'acidité, les matières colorantes ou certains produits volatils, etc.

Dans tout vin nouveau, au sortir de la cuve, il existe entre ses éléments des rapports déterminés qui dépendent, non seulement de la nature du cépage et du sol, de l'état de végétation de la vigne, de la maturité du raisin et des conditions météorologiques au moment de la récolte, mais encore des procédés de vinification et des soins apportés à la fermentation.

Ces rapports ne restent pas constants, car les éléments du vin réagissent les uns sur les autres et ne sont jamais dans un état d'équilibre fixe et permanent. Peu à peu, sous l'action de l'oxygène dissous, et avec l'aide de la chaleur, les produits les moins stables s'éliminent, la couleur se modifie, le bouquet se développe, et le liquide acquiert la composition et le goût qui caractérisent les vins vieux.

Ces transformations successives, presque aussi complexes que les phénomènes de la vie, expliquent pourquoi beaucoup de viticulteurs ou de négociants disent et croient que le vin est *vivant ;* mais il ne faut pas attacher à cette expression, comme on le fait trop souvent, l'idée — fausse — que le vin vit comme un être organisé et que la chaleur, par exemple, le paralyse et le *tue*.

Cependant, de véritables êtres vivants peuvent apparaître dans le vin et s'y multiplier ; ce sont des organismes extrêmement petits, microscopiques, dont l'évolution apporte dans le milieu de profondes perturbations, en détruisant certains principes utiles et en engendrant d'autres, inutiles ou même nuisibles. Sous l'action de ces microbes ou ferments pathogènes, le vin se décompose plus ou moins complètement, perd ses propriétés et devient mauvais : on dit alors qu'il est *malade*. Il est bien véritablement atteint de maladie, et même d'une maladie contagieuse, car l'addition de petites quantités de ce vin à du vin sain, ne tarde pas, si les conditions sont favorables, à provoquer l'altération de toute la masse.

C'est Pasteur qui a montré le rôle de ces infiniment petits dans la formation de la *fleur*, de la *piqûre*, de l'*amertume*, de la

tourne et de la *graisse;* rappelons en quelques mots leurs caractères bien connus.

La *fleur* est cette production blanchâtre qui se développe en amas lenticulaires ou en plaques à la surface du vin en vidange, en fûts ou en bouteilles, qui rend le liquide plat et lui donne le goût d'évent. Elle est constituée par une petite plante unicellulaire, appelée *mycoderma vini*, dont les globules ressemblent assez à ceux de la levûre alcoolique, mais sont plus allongés, plus étroits ; ils se laissent difficilement mouiller et sont par cela même peu submersibles.

Le *mycoderma vini* est un agent d'oxydation ; il fixe l'oxygène de l'air sur l'alcool et quelques autres principes du vin, les brûle et les transforme en eau et en acide carbonique. En maintenant les vaisseaux vinaires constamment pleins, soit par des ouillages fréquents à la main, soit par des ouilleurs automatiques, on le met dans l'impossibilité de vivre et par suite de nuire.

La *piqûre* résulte d'un commencement d'acétification de l'alcool ; elle est sensible au goût dès que le poids d'acide acétique dépasse un gramme, et elle devient très marquée, lorsqu'il atteint 2 et 3 grammes par litre ; au-delà, le vin n'est plus propre qu'à faire du vinaigre. Le microbe qui se développe ici est le *mycoderma aceti;* il vit à la surface du liquide en vidange, non en masses lenticulaires, comme la fleur, mais en couche mince et continue, formant un voile très ténu, à peine visible, qui se résout au microscope en articles étranglés, semblables à des 8, placés bout à bout en longues chaînes ou chapelets contenant des centaines d'individus.

C'est aussi un agent comburant de l'alcool, mais il ne donne que de l'eau et de l'acide acétique. On l'évite, comme la fleur, en empêchant le contact du vin avec l'oxygène.

L'*amertume* est une maladie qui se montre surtout dans les vins en bouteilles, et leur donne une saveur amère tout à fait caractéristique, désagréable et persistante. Elle est produite par des microbes ayant la forme de bâtonnets assez courts, rigides, non flexueux, qui s'incrustent aisément de matière colorante. L'alcool et la crème de tartre ne sont pas attaqués, la couleur n'est pas sensiblement altérée ; la glycérine au contraire diminue dans de fortes proportions et se transforme en produits divers parmi lesquels dominent les acides acétique et butyrique.

Dans les vins *tournés*, la glycérine reste intacte, mais la crème de tartre disparaît et la couleur est profondément modifiée ; il se fait de l'acide acétique et de l'acide propionique qui concourent à l'altération du goût, et de l'acide carbonique qui, en

se dégageant à l'air, forme à la surface du liquide une couronne de bulles fines et persistantes.

Le ferment de la tourne se présente au microscope sous la forme de longs bâtonnets, grêles, souples, flexueux, sans mouvement propre. Au début, ils sont isolés, transparents, légers, flottants et rendent le vin trouble ; plus tard, si les conditions sont favorables, ils se multiplient sans se disjoindre ; leurs articles, très anguleux, s'enchevêtrent dans tous les sens, jaunissent, s'alourdissent et forment de véritables pelotes mobiles, roulantes, tombant au fond des vases.

Il paraît en exister plusieurs espèces dont les propriétés sont encore mal étudiées, mais qui expliquent les différences de caractère des vins tournés ou poussés, suivant les années ou les régions. Les nombreux accideuts attribués autrefois au mildiou n'avaient pas d'autre cause ; les vins, mal composés par suite d'une maturation incomplète du raisin, constituaient d'excellents terrains de culture pour le ferment de la tourne et s'altéraient en présentant toutes les réactions chimiques propres à cette maladie.

La tourne est plus fréquente que l'amertume ; elle apparaît, en général, plus tôt et se développe plus vite, son germe est d'ailleurs plus répandu, plus prolifique et plus facile à cultiver en dehors du vin. Ces ferments sont, l'un et l'autre, anaérobies et vivent mal en présence de l'air ; aussi sont-ils gênés par les soutirages ; et les vins en barriques se conservent-ils plus longtemps que les vins en bouteilles.

La maladie de la *graisse* qui est due, elle aussi, à un ferment anaébie, un microcoque, est spéciale aux vins blancs et les rend gras et filants ; on la prévient le plus souvent par l'addition de tannin et par l'aération.

Il faut ajouter à toutes ces maladies une altération plus récemment étudiée et qu'on observe surtout dans les pays chauds, la *mannite*. Les vins mannités sont à la fois aigres, parce qu'ils renferment de l'acide acétique et de l'acide lactique, et doux parce qu'ils contiennent de la mannite à saveur doucereuse, en même temps qu'une certaine quantité de sucre non encore fermenté.

Le ferment mannitique est extrêmement ténu ; il est constitué par de très petits articles, courts et minces, qui se groupent en colonies serrées. Comme il se développe dans le moût à la faveur de la haute température produite par la fermentation alcoolique, le vin est altéré au sortir même de la cuve ; mais le mal s'aggrave rarement dans les barriques, à moins que celles-ci ne soient placées dans des caves trop chaudes.

Les palais les moins exercés reconnaissent avec facilité un vin franchement altéré ; mais les simples menaces, les premières manifestations de la maladie échappent souvent aux dégustateurs les plus habiles, parce que beaucoup de ferments, comme celui de la tourne, apparaissent bien avant que le mal ne soit perceptible au goût.

L'examen microscopique supplée à l'imperfection des sens ; il montre les ferments existants, leur nature, leur nombre, leur état de jeunesse, et, d'une observation à l'autre, il donne la mesure de leurs progrès. Le dosage des acides volatils fournit également des indications précieuses, car, si leur proportion dépasse 25 à 30 centigrammes par litre, le vin est ensemencé de germes ; de plus, leur progression marque les étapes successives de la contagion.

Indépendamment des maladies qui précèdent, à cause microbienne et à caractère contagieux, le vin peut encore prendre de mauvais goûts, goût de soufre, goût de moisi, etc. ; mais ce sont là des accidents, des cas isolés, dont nous n'avons pas à nous occuper.

On doit cependant signaler, quoique non microbienne, une altération qui, dans ces dernières années, s'est manifestée dans un grand nombre de régions vinicoles, et a produit de graves perturbations dans le commerce des vins ; je veux parler de la *casse*.

La casse est propre à certains vins nouveaux, qui se troublent et se décolorent dès qu'ils sont au contact de l'air. On sait qu'il y en a deux espèces : la casse *bleue*, qui affecte surtout le pigment bleu du vin, mais dont l'action est limitée et ne modifie pas sensiblement les propriétés organoleptiques du liquide, et la casse *jaune* qui, au contraire, rend le vin épais, boueux, brun-jaunâtre, désagréable au goût, impropre même à la consommation.

Ces deux affections, d'importance si différente, sont cependant dues à la même cause, à l'existence d'un principe diastasique, appelé oxydase, qui fixe l'oxygène de l'air sur les éléments du vin et les insolubilise les uns après les autres suivant leur degré d'oxydabilité.

La pulpe du raisin est une première source d'oxydase ; il y en a donc dans tous les vins nouveaux, mais en proportions variables suivant le cépage et les conditions dans lesquelles s'est faite la maturation. En général, elle ne s'y trouve qu'à l'état de traces, et son action s'épuise après les premiers soutirages. Si, exceptionnellement, elle persiste, on la rend impuissante en

ajoutant au vin un peu d'acide tartrique qui avive la couleur et lui donne une plus grande fixité.

L'oxydase est plus abondante dans les raisins pourris que dans les raisins sains ; aussi dans les années humides les vins sont-ils plus exposés à la casse jaune que dans les années sèches.

M. Laborde a montré que le ferment soluble est alors secrété surtout par la moisissure qui attaque le raisin, le *Botrytis cinerea*, et que ses effets l'emportent sur ceux de la petite quantité de diastase contenue dans la pulpe.

L'addition d'acide tartrique n'empêche pas la casse jaune ; on la combat, au contraire, avec succès par la chaleur ou par l'acide sulfureux qui paralysent l'action de l'oxydase. En démontrant l'efficacité pratique de l'acide sulfureux et des sulfites, M. Bouffard a bien mérité des viticulteurs. Bien que d'origine physiologique, l'oxydase, une fois produite, ne se multiplie pas, et c'est pour cela que la casse n'est pas une maladie contagieuse. Au premier abord, elle paraît l'être cependant parce que du vin limpide et sain, mélangé à un vin cassable, se trouble à son tour ; mais il y a simplement diffusion de la diastase ; la quantité totale d'oxygène fixée est la même ; elle se répartit seulement sur un plus grand volume de liquide et l'altération moyenne est moins profonde.

II. — PROGRÈS DE LA VINIFICATION

Le vin étant le produit de la fermentation alcoolique du moût de raisin, sa valeur dépend évidemment de la composition du moût, de la bonne marche de la fermentation et de la qualité du ferment. L'art de la vinification est de faire produire à chacun de ces facteurs son maximum d'effet utile.

Le vigneron est maître, dans une certaine mesure, d'améliorer le moût par le choix des cépages, à la condition que ceux-ci conviennent au sol et que leurs raisins trouvent dans le climat et dans le mode de culture, des conditions favorables à une entière maturation. Mais le choix est assez limité, parce que chaque variété de vigne a ses exigences propres et une aire spéciale d'utile développement.

Les accidents atmosphériques, gelée, grêle, etc., d'une part, les maladies cryptogamiques, oïdium, mildiou, d'autre part, ne causent pas seulement une perte sensible de récolte, ils diminuent aussi la qualité, en empêchant le fruit de mûrir normalement. On est désarmé contre les intempéries ; mais, avec de la

diligence, on peut lutter aujourd'hui avec avantage contre les champignons parasites.

Quoi qu'il en soit, s'il arrive que, pour l'une ou l'autre de ces causes, le raisin murisse mal, le vin sera vert, faible en alcool et peu coloré. Le sucrage de la vendange rend alors de réels services, car il permet d'obtenir plus d'alcool et plus de couleur ; en outre, pendant la fermentation, une plus grande partie de la crème de tartre se précipite et la verdeur diminue.

Les raisins trop mûrs ont d'autres inconvénients ; ils donnent un vin difficile à faire et à conserver. Dans ce cas, on améliore le moût par l'arrosage de la vendange avec un peu d'eau ou par l'addition d'acide tartrique ; mais ce qu'il faut surtout surveiller, c'est la fermentation.

Le dérâpage est une opération utile quand le raisin est vert ; si au contraire, le raisin est sucré et pauvre en acidité, un peu de râfle donne au vin de l'astringence et de la tenue.

En général, au moins pour les vins de consommation courante, avec les raisins colorés on fait du vin rouge, et du vin blanc avec les raisins blancs. Cependant, dans ces dernières années, pour satisfaire les nouveaux goûts d'une clientèle qui demande du vin blanc, parce qu'elle le croit, à tort, moins facile à falsifier ou à préparer de toutes pièces que le rouge, les producteurs ont dû faire du vin blanc avec des raisins rouges.

Cette vinification en blanc ne réussit qu'avec les cépages à moût peu coloré, tels que l'aramon. Le meilleur procédé, pour l'obtenir, repose sur l'insolubilité de la matière colorante oxydée ; on expose donc le moût, après un débourbage préalable, au large contact de l'air ; on l'agite, on le fait tomber en pluie dans de grands foudres, et on le soumet ensuite à la fermentation comme du moût naturellement blanc. Le vin est maintenu incolore, s'il y a lieu, par des mutages à l'acide sulfureux.

Cette pratique est légitime, car elle n'introduit aucun élément étranger dans le moût et le produit possède la composition d'un vin naturel. Il n'en est pas de même de la décoloration du vin rouge, après fermentation, soit par le noir, soit par le permanganate de potasse ; ces procédés sont critiquables, parce qu'ils modifient la constitution du liquide par l'apport de substances anormales ou par la suppression de principes utiles.

M. Jacquemin préconise depuis 1897 une méthode d'amélioration des moûts basée sur l'emploi d'extraits de feuilles de vigne, dont les glucosides se dédoublent pendant la fermentation et donnent plus de bouquet. Les résultats en sont encore peu connus ; mais, bien que le vin fourni ne renferme aucun principe nuisible à la santé, il y a lieu de se demander s'il ne cesse

pas d'être « le produit exclusif de la fermentation du raisin frais ».

Le second facteur du vin est la fermentation, dont il importe d'assurer la parfaite régularité. On sait qu'elle est due à la multiplication de cellules végétales appelées levûres alcooliques, qui se reproduisent par bourgeonnement et qui exigent, pour vivre, des conditions chimiques et physiques déterminées. Le moût du raisin, naturel ou corrigé comme on l'a dit, est en général assez riche en principes nutritifs ; mais, pour qu'il fermente bien, sa température, au moment de la mise en cuve, ne doit être ni trop basse, ni trop élevée ; une bonne moyenne est celle de 15 à 20 degrés.

Au-dessous, la levûre se développe mal et la fermentation est languisante. On remédie à cet inconvénient : 1° en relevant la température par le chauffage préalable d'une partie du moût ; 2° en chauffant le cuvier avec des réchauds, des poëles ou des calorifères ; 3° en augmentant la provision et l'activité de la levûre par des pieds de cuve formés avec du moût déjà en fermentation ; 4° en foulant le marc pour aérer les germes et hâter leur rajeunissement, car la levure est très avide d'oxygène et acquiert à son contact une grande puissance de prolifération.

L'excès de température du début est encore plus nuisible que le froid. Par suite de la chaleur dégagée pendant la fermentation, le moût peut en effet atteindre et dépasser 35 degrés dans la cuve ; or, dans ces conditions, la levûre est gênée par la présence de l'alcool déjà formé ; elle cesse de se développer, la fermentation s'arrête et le glucomètre indique la présence persistante d'une certaine quantité de sucre non décomposé.

Cet arrêt est peu inquiétant si la vendange avait une acidité initiale de 6 à 7 grammes au minimum en acide sulfurique par litre, parce qu'il suffit d'un soutirage à l'air pour refroidir le liquide et rajeunir à la fois le ferment. Dans le cas contraire, le milieu est bientôt envahi par d'autres organismes qui nuisent à leur tour à la vie de la levûre et deviennent des ferments de maladies ; c'est ainsi que la tourne prend naissance et que les vins deviennent mannitiques dans les années chaudes. Pour éviter ces accidents, il est indispensable d'abaisser la tempétature de la vendange avant sa mise en cuve ou pendant la durée de la fermentation. Les divers systèmes proposés pour rafraîchir le moût : soutirages, réfrigérants, vaisseaux métalliques, cuves de dimensions réduites, etc., rendent tous des services, employés seuls ou simultanément.

Dans ces circonstances, la cuvaison ne doit pas se prolonger au-delà de quelques jours ; il faut retirer le vin dès que le glucomètre reste stationnaire ; soit qu'on le mette aussitôt en barriques, s'il est fini, soit qu'on le reverse sur le marc, après refroi-

dissement partiel et aération, s'il est encore sucré. De plus, il n'est pas prudent d'ajouter le vin de presse au premier vin, parce que étant plus chargé de germes, il expose le mélange à de plus grandes chances de maladies.

Le troisième facteur du vin est la levûre alcoolique, sans laquelle le sucre ne pourrait pas fermenter. Ses germes prennent naissance sur la grappe et se multiplient sur le grain de raisin à mesure qu'il mûrit. Les vaisseaux vinaires en fournissent aussi une certaine quantité provenant des opérations antérieures.

Dans les années froides et humides, ils sont peu abondants et ils se rajeunissent avec peine ; c'est une des raisons pour lesquelles la fermentation est alors si lente à s'établir. Dans les saisons chaudes, au contraire, le moût est de lui-même largement ensemencé, et la vendange fermente dès les premiers moments.

Il existe de nombreuses variétés de levûres ; elles ne sont pas les mêmes dans les vins fins et dans les vins communs, en Bourgogne et en Médoc, en Champagne et à Sauternes, etc. Il semble que dans chaque pays, des races particulières se soient acclimatées avec le temps et que, par une sélection progressive, il ne reste et ne pullule que celles convenant aux cépages cultivés et aux raisins récoltés dans la région.

Les levûres ne sont pas simplement les agents de la fermentation ; elles contribuent à donner leur goût aux liquides fermentés, et l'industrie de la bière tire tous les jours de ce fait le plus grand profit.

Bien que le vin doive sa principale saveur à la qualité du moût de raisin, il est naturel de chercher s'il n'est pas possible de l'améliorer, dans certains cas, par la substitution de levûres étrangères et choisies aux levûres locales et spontanées.

Comme on connait le moment où celles-ci commencent à paraître, on peut les devancer en projetant à temps les autres ferments sur le vignoble ; ces derniers étant alors les plus nombreux, il y a des chances pour qu'ils prédominent jusqu'à la vendange. Peu d'essais ont été faits dans cette voie.

En général, on n'intervient qu'à la récolte et l'on utilise pour cette concurrence vitale, les lies desséchées d'un crû choisi ou les levûres sélectionnées vendues par le commerce ; dans les deux cas, il faut les rajeunir dans du moût préalablement stérilisé à 70 degrés et refroidi, et, par de larges ensemencements, faire des pieds de cuve de plus en plus abondants jusqu'à provision suffisante. On obtient ainsi de bons résultats, mais on n'est pas toujours assuré de vaincre la levûre naturelle et de cultiver exclusivement la levûre désirée.

En principe, il vaut mieux stériliser la totalité du moût avant

d'y verser le ferment ; mais, si la manipulation est assez aisée pour les vins blancs qui se font avec le moût seul, elle est moins facile pour les vins rouges, qui se font avec toute la vendange, c'est-à-dire avec les pellicules, les pépins et les râfles.

Les expériences faites en différents points, notamment par M. Kayser, ont montré qu'à cet égard, des progrès sensibles avaient été réalisés.

Pour que le problème de la fermentation rationnelle fût complètement résolu, il faudrait, non seulement que les appareils de chauffage permissent de stériliser le moût sans en altérer le goût, mais que l'on connût la levûre, ou mieux le mélange de levûres, propre à chaque cépage et à chaque milieu. La solution est bien complexe, et l'on comprend que les essais n'aient pas donné des résultats constamment satisfaisants. Les études poursuivies dans les différentes stations œnologiques de France dégageront peu à peu toutes les inconnues et détermineront bientôt, il faut l'espérer, les conditions précises de l'amélioration du vin par l'emploi de levûres choisies en milieux stérilisés. Les producteurs de vins communs en retireront le plus grand profit, sans que ceux des grands vins aient à en redouter de concurrence sérieuse.

Pour compléter l'œuvre de la vinification en cuves, il est nécessaire de soigner le vin en barriques, en vue de l'affiner, de l'améliorer, de le vieillir et de le conserver à l'abri des maladies. Sa clarification et sa limpidité sont assurées par les collages, les fouettages, les soutirages et la filtration, toutes manipulations qui ont pour effet de faire passer dans les lies les ferments usés, les particules solides et les granulations de matières colorantes qui le troublent périodiquement ; sa couleur se transforme et son bouquet s'exalte à la faveur de l'oxygène qu'il absorbe dans ses passages à l'air ou plus lentement à travers les douves ; enfin, sa conservation est facilitée par les ouillages, les méchages et la carbonication.

Dans les conditions normales, l'application judicieuse de ces diverses pratiques conduit le vin, sans encombre, jusqu'à la mise en bouteilles et jusqu'à la consommation. Mais s'il renferme des germes de maladies, et surtout si leur nombre, loin de diminuer, augmente, et si l'acidité volatile suit un accroissement régulier, les traitements ordinaires sont insuffisants pour le préserver d'une altération plus ou moins prochaine et complète. Dans ce cas, il faut, de toute nécessité, recourir au chauffage, dont l'efficacité préventive est aujourd'hui indiscutable.

Je ne reviendrai pas sur les détails de la pasteurisation que j'ai développés dans mon rapport de l'année dernière ; j'insisterai seulement sur un point.

J'ai dit alors qu'on peut chauffer le vin dès les premiers mois qui suivent la récolte, si la fermentation est achevée, et que cette opération ne l'empêche pas de vieillir. Le fait résultait de quelques essais de laboratoire confirmés bientôt chez divers propriétaires de la Gironde. A cause des avantages qu'offre cette nouvelle manière de procéder, au point de vue de la sécurité et de l'économie, j'ai tenu à répéter la démonstration sur des échantillons de 1893 et des années suivantes qui ont été chauffés en bouteilles à 60° après le premier soutirage, c'est-à-dire 3 ou 4 mois après la décuvaison. Les mêmes vins soignés en fûts ont subi à la propriété les soutirages habituels et ont été mis en bouteilles à l'époque normale, soit après trois ans environ de barriques. Les échantillons témoins ainsi obtenus ont été placés dans des casiers à côté des précédents.

Une dégustation comparative de ces vins, chauffés et non chauffés, effectuée au mois de mars dernier, c'est-à-dire après quatre années de séjour dans la même cave, par une commission de courtiers, de négociants et de propriétaires autorisés, a été des plus concluantes. Les échantillons chauffés ont vieilli, tout en restant « plus souples, plus fruités et plus colorés » que les témoins.

La pasteurisation constitue donc une méthode excellente de vinification après cuvaison ; elle est inutile, il est vrai, mais sans danger, quand le vin est sain ; elle est indispensable au contraire, et n'offre aucun inconvénient, quand le vin est menacé. Elle se répand d'ailleurs de plus en plus dans la pratique, comme le prouvent le nombre et les perfectionnements des appareils construits en France et à l'étranger. On ne peut que souhaiter de la voir se généraliser.

M. Gayon résume son rapport en quelques mots : il parle d'abord de la tourne des vins qui présente des caractères variant avec les régions, puis de la mannite qui est une des causes de la mévente des vins.

La mannite est dûe à un ferment spécial, à un parasite qui se développe dans la cuve lorsque celle-ci atteint une température de 35 degrés ; afin de ne pas favoriser le développement de ce parasite, il est indispensable que la cuve n'atteigne pas une température supérieure à 25° environ. De plus, le séjour du vin dans la cuve doit être d'autant plus court que la température est plus élevée.

Une autre cause de l'altération du vin, c'est la casse. Il y en a deux espèces : la casse bleue et la casse jaune.

La casse bleue a une action limitée et ne modifie pas sensiblement des propriétés organo leptiques du liquide.

La casse jaune rend le vin impropre à la consommation. On arrête l'effet de ce ferment par l'addition d'acide sulfureux ou de bisulfite qui paralysent l'action de l'oxydase et en chauffant le vin à une température de 70 à 72°.

Si l'on doit, dans certains cas, faire une addition d'acide tartrique, il convient cependant de ne pas l'exagérer car, si elle peut ne pas avoir d'inconvénient pour des vins communs, elle peut en avoir pour les vins fins dans lesquels l'acidité ne doit pas être trop grande. Il faut observer un juste milieu.

Une autre question, également importante, est celle de savoir s'il faut dérâper ou non.

Dans le Médoc, dit M. Gayon, on égrappe toujours, tandis que dans d'autres régions on n'égrappe jamais. Le dérâpage est une opération utile quand le raisin est vert ; si au contraire le raisin est sucré et pauvre en acidité, un peu de râfle donne au vin de l'astringence et de la tenue.

L'orateur déclare qu'il s'élève contre la pratique qui consiste à faire du vin blanc avec du vin rouge, car cette transformation, réalisée soit par le noir, soit par le permanate de potasse, modifie la composition du liquide qui n'est plus du vin naturel, mais du vin artificiel. Aussi, doit-on prescrire cette méthode de vinification.

Un autre élément important de la vinification est la levure qui est le résultat du concours de trois facteurs : le moût, la fermentation, et la levure alcoolique.

Cette dernière donnant le goût au vin, il faut faire parmi les levures, un choix judicieux.

Le moût du raisin n'a rien de commun avec le moût de bière. Pour faciliter sa fermentation, il lui faut une température moyenne de 15 à 20° ; si la température est trop élevée, on s'expose à lui donner un goût particulier et par suite défavorable à l'emploi de cette méthode. En général, il vaut mieux stériliser la totalité du moût avant d'y verser le ferment.

M. Gayon rappelle les expériences concluantes faites par M. Kayser et conclut en disant que le chauffage du moût est absolument indispensable pour permettre le développement exclusif d'une levure choisie d'avance.

Mais comment se fera ce choix ? Dans les laboratoires, on a isolé des différents vins, les différentes variétés de levures ; cependant, cette question n'a pas encore de solution, et l'on ne peut dire d'une façon formelle : voilà la levure qui conviendra le mieux. Il faut un mélange de plusieurs variétés de levures ; voilà tout ce que l'on sait, et le jour où l'on aura résolu ce problème, on

aura fait faire un grand progrès à la viticulture. *(Vifs applaudissements.)*

M. CINCINNATO DA COSTA (Portugal) dit que les questions relatives à la vinification les plus importantes sont :

1° La composition du moût ;
2° La marche de la fermentation ;
3° Les qualités du ferment.

Il faut, dit l'orateur, connaître la valeur chimique de chaque cépage et la valeur de la composition du terrain.

En ce qui concerne les raisins, l'orateur dit qu'il craint, ainsi ses compatriotes, non pas la température basse, mais la température élevée.

M. Cincinnato da Costa termine en offrant au Congrès un de ses ouvrages sur l'ampélographie. *(Applaudissements.)*

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Cincinnato da Costa de l'honneur qu'il fait au Congrès en lui offrant ce magnifique volume orné de planches coloriées. *(Applaudissements.)*

Cet ouvrage, dit M. le Président, fait le plus grand honneur à son auteur ; il a été offert, il y a près d'un mois, à la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie, et le bureau de la Société a décidé de décerner à M. Cincinnato da Costa la plus haute récompense dont il puisse disposer, c'est-à-dire son grand diplôme d'honneur. *(Vifs applaudissements.)*

Je vous demande, Messieurs, de ratifier la décision du bureau. *(Nouveaux applaudissements. — Adhésion unanime.)*

M. CINCINNATO DA COSTA. — Je suis très sensible aux paroles qui viennent d'être prononcées par M. le Président et à la manifestation de l'assemblée à qui j'adresse mes plus sincères remerciements. *(Applaudissements.)*

M. ROSENSTIEHL rappelant les paroles de M. Gayon sur la stérilisation du moût, dit que ce qui est vérité aujourd'hui peut ne plus l'être demain.

Messieurs, dit-il, votre savant rapporteur M. Gayon vous a dit quelques mots sur l'utilité que peut avoir la stérilisation totale du moût avant toute fermentation.

M. GAYON a été dans son exposé très réservé quant aux résultats qui ont été obtenus jusqu'ici dans cette voie. La méthode scientifique exige cette réserve, dans le cas particulier, car quand il s'agit de vins, le temps est un facteur essentiel, et ce qui est vrai aujourd'hui peut ne plus l'être demain. J'observerai donc cette réserve et en vous parlant « du bouquet des vins obtenus avec les moûts stérilisés » je ne m'appuierai que sur les résultats

des années 1897 et 1898, non pas parce que ceux de 1899 ne les aient pas confirmés, mais parce qu'ils n'ont pas encore la consécration du temps.

Quand on étudie la littérature spéciale, sur l'emploi des levures sélectionnées, en vue de la production du bouquet on y voit les indices d'une profonde déception. M. Sémichon, dans un article paru dans la *Revue de Viticulture* (T. XII p. 326) résume l'état de la question en septembre 1899, en disant : « L'expérience « a montré que les bouquets particuliers à tel ou tel cru, ne se « transmettent par les levures que d'une façon très incomplète ». Et il conclut :

« On n'est pas maître de la matière première, c'est-à-dire de la « vendange. Il est impossible d'avoir quelque chose de constant. « C'est pourquoi l'emploi des levures sélectionnées en vinification, « pour être efficace et pratique a encore à surmonter des difficul- « tés, *qui actuellement me paraissent insurmontables.* »

D'autre part, M. Duclaux, dans le 3e volume de sa « Chimie biologique » qui vient de paraître résume la situation en disant : « Il « est probable qu'une même levure ne fera pas partout la même « chose ; qu'il y aura des cépages et des degrés de maturation, qui « exaltent ces qualités, d'autres qui les éteindront. Il y a des ma- « riages à tenter, qui tous ne réussiront pas, mais dont quelques « uns donneront de bons résultats. Seulement *tout cela n'est pas « fait ; tout cela est à faire*, et c'est pour cela que nous n'insis- « tons pas davantage. »

Et M. Kayser, Directeur de la station œnologique du Gard, et professeur à l'Institut agronomique de Paris, conclut en comumniquant ses expériences faites aux dernières vendanges en demandant que l'on fasse crédit aux levures sélectionnées avant d'en condamner l'emploi. (*Revue de Viticuliure*, T. XIII, p. 539, mai 1900).

Il résulte de ces citations que les expériences faites dans les diverses stations œnologiques de France et que mentionne sommairement M. Gayon, ont donné des résultats négatifs au point de vue de l'obtention du bouquet.

Le but de ma communication est de vous montrer que nous sommes en réalité plus avancés qu'on ne pourrait le croire d'après ce qui pécède. Me basant sur des expériences personnelles, poursuivies aux vendanges depuis 1895, sur une échelle de plus en plus importante, j'établirai que les levures sélctionnées ou non, mais provenant de grands crus, donnent parfaitement du bouquet aux vins faits avec des moûts stérilisés.

Et pour faire naître dans votre esprit la conviction qu'il en est réellement ainsi, je m'appuierai sur le témoignage de dégustateurs

autorisés, qui ont exprimé leur opinion dans des documents imprimés et publiés, signés par eux. Car quand il s'agit de propriétés organoleptiques, le chimiste n'a plus qualité pour affirmer un résultat. Il lui faut l'appui des personnes qui ont acquis par une longue expérience, une compétence qui soit reconnue.

EXPÉRIENCES DE LIERGUES ET DE VOSNE-ROMANÉE

L'expérience la plus complète sous ce rapport, est celle qui a été faite aux vendanges de 1898, dans un des plus beaux cuvages de France, celui construit par M. Vermorel, dans sa propriété du Château de Liergues près de Villefranche-sur-Saône.

Une cuve de 80 hectolitres de vendange foulée, de Gamay noir à jus blanc, a été chauffée à 50° (Voir communication au Congrès de Toulon 1897. *Revue de Viticulture*, 1898, T. IX, p. 11) de manière de dissoudre la matière colorante ; puis le jus a été soutiré et stérilisé par un nouveau chauffage. Ce moût, environ 67 hectolitres, a été divisé en six portions à peu près égales, dont chacune a été ensemencée avec une levure différente.

Ce sont des levures prises sur les bons crus du Beaujolais et de la Bourgogne. Les vins obtenus ont été soignés dans les caves de MM. Piguet frères à Mâcon, et en mars 1899 ils ont été dégustés par une réunion de propriétaires, de négociants en vins et de professeurs d'œnologie.

La dégustation (1) a eulieu le 27 mars 1899 avec les garanties de la plus grande sincérité. Les vins ne portaient pour toute étiquette que des numéros ; une référence, contenue en pli cacheté, ouvert après dégustation, donnait les rensiegnements sur l'origine des vins et sur les levures employées.

Parmi les levures, il y en avait qui provenaient de l'Institut Pasteur de Paris ; d'autres avaient été fournies par MM. Martinand et Rietsch à Marseille ; d'autres enfin par M. G. Jacquemin à Malzéville près Nancy.

C'est vous dire, Messieurs, que les levures employées, sont des levures du commerce, que tout le monde peut se procurer.

D'un commun accord les dégustateurs ont adopté la classification suivante :

1er	Vin d'expérience	levure	Romanée	8
2e	—	—	Moulin à vent	7
3e	—	—	Clos Vougeot.	6

(1) *Progrès agricole*, édition de l'Est, 16 avril 1899, p. 490.

4e	Vin d'expérience	levure	Chambertin	6
5e	—	—	Corton.	5
6e	—	—	Volnay.	4
7e	Témoin			2

J'ajoute à cette liste, le résultat de la classification opérée dans la même séance, de 2 vins préparés dans une autre cave, célèbre parce qu'elle est au petit nombre de celles qui produisent les plus grands crus de France, celle du Docteur Chanut à Vosne-Romanée.

Le vin d'expérience fut coté	7
Le témoin	4

Et le jury formulant ses conclusions s'exprime ainsi :

« Les vins traités paraissent non seulement avoir une meilleure « constitution, c'est-à-dire plus de corps, plus d'alcool, plus de « couleur, mais encore plus de finesse et plus de *bouquet* ».

Voilà le point sur lequel je voulais appeler votre attention : c'est que les vins obtenus avec moûts stérilisés et levures choisies, présentent du *bouquet*, selon le témoignage des hommes compétents, signataires de ce rapport.

La littérature nous offre encore un autre document affirmant la production du bouquet ; et ce témoignage tire sa valeur non seulement de la compétence de l'auteur, mais de la tendance générale de son article, qui en ce qui concerne mes expériences est écrit plutôt au point de vue critique. C'est le témoignage d'un sceptique plutôt que d'un partisan. (Roos. *Revue générale des Sciences*, 30 décembre 1899, p. 947).

Voici ce que dit l'auteur : « Immédiatement après la fermenta- « tion, les vins traités, provenant de Gamays du Beaujolais, ont « été dégustés comparativement avec les témoins issus des mêmes « raisins. La faveur sembla aller aux témoins, et cela à cause d'un « développement du bouquet, très particulier, exagéré, auquel « M. Rosenstiehl donnait le nom très significatif d'*invigorisation* « *du bouquet*. Un mois après, la supériorité était nettement pour « les vins traités. La plus-value acquise, était d'une trentaine de « francs par pièce, ce qui est considérable. Le bouquet, trop « prononcé au début, s'était affiné. Au bout d'un an nouvelle « inversion, les vins traités sont encore supérieurs en ce qui con- « cerne le bouquet ; mais jugés sur l'ensemble de leurs qualités « ils cèdent la première place aux témoins, qui se montrent plus « pleins, plus nerveux, plus frais. »

Dans ces quelques lignes, M. Roos touche à trois questions,

qui vont être successivement examinées dans ce qui suit. Ce qu'il faut retenir pour l'instant, c'est qu'avec des moûts stérilisés, on a obtenu le bouquet, ainsi que cela résulte de témoignages autorisés ; il y a maintenant à examiner les conditions dans lesquelles ce bouquet se produit.

PHÉNOMÈNES QUI ACCOMPAGNENT ET PRÉCÈDENT LA FORMATION DU BOUQUET

La formation du bouquet dans les vins n'a pas lieu immédiatement après la fermentation. On se trompe grandement quand on considère le parfum qui se dégage, avec l'acide carbonique, pendant la fermentation, comme une garantie de la production du bouquet. La plupart des levures sélectionnées du commerce dégagent en effet pendant la fermentation une odeur délicieuse et on est tout déçu de ne pas retrouver dans le vin fini, trace de ce bouquet que l'on avait espéré. Ce qui prouve que le peu de parfum qui s'est produit a été entraîné hors du liquide par le gaz carbonique qui s'est dégagé.

Or les choses ne se passent pas ainsi dans les cuvées des grands crus, ni dans les moûts stérilisés mis en fermentation avec de bonnes levures : ce n'est pas immédiatement que le bouquet peut être constaté ; celui-ci n'apparaît que plusieurs mois après les vendanges. Mais il est précédé dans le cas des moûts stérilisés d'un goût spécial, plutôt désagréable au nez et au palais, qui est fugace. Il disparaît peu à peu et est remplacé par le bouquet proprement dit. Ce goût a été défini diversement par les différentes personnes qui ont constaté avec moi, sa production. Les uns l'appelaient « queue de renard » les autres « goût de Pinot » d'autres enfin « goût musqué ». C'est ce dernier nom que je conserverai dans l'exposé qui va suivre.

Ce même goût peut être observé dans les vins nouveaux des grands crus, mais d'une manière plus passagère.

Sur six de ces vins que j'ai pu déguster immédiatement après leur fermentation, savoir un Richebourg, un Malconsort, deux Meursault, un Montrachet et un Corton, les cinq premiers possédaient nettement le goût musqué, mais le dernier ne le possédait pas. Cette exception oblige à la réserve. Quoi qu'il en soit, ce goût n'apparaît pas dans les vins ordinaires. Sa formation pendant la fermentation des moûts stérilisés est sans doute un indice précieux. Mais au début il n'a pas laissé de causer des inquiétudes, tant que nous n'en avions pas l'expérience et je ne saurais oublier la déception que nous avons éprouvée M. le Docteur Cha-

nut et moi, quand nous avons dégusté après fermentation, le vin préparé chez lui par mon procédé.

M. Roos dans l'article déjà signalé (loc. cit. p. 947) rapporte cette expérience d'après des renseignements qui lui ont été fournis par des personnes témoins des opérations.

Une fois que le goût musqué eût disparu, on put constater la présence du bouquet caractéristique des bons crus de Bourgogne.

Pour éviter tout malentendu, je dois dire ici qu'aucun fait ne m'autorise à affirmer que le bouquet résulte d'une transformation de la substance qui communique au vin le goût musqué.

On ne serait pas davantage autorisé à dire que le goût musqué précède nécessairement la formation du bouquet (exemple le Corton cité plus haut), mais ce que je puis affirmer c'est que jamais le bouquet n'a été constaté par les dégustateurs dans un vin provenant de moûts stérilisés, si ce vin n'avait pas au préalable présenté le goût musqué.

INFLUENCE DES LEVURES DIVERSES

Dans une série d'expériences méthodiques, mais exécutées sur une échelle restreinte, soit de quelques litres seulement, on a fait agir sur du moût stérile provenant d'un même cépage, des levures d'origine diverse ; et inversement sur des moûts de cépages différents, une même levure.

En raison du temps qu'il faut pour que le bouquet puisse être apprécié, je dois considérer ces expériences comme étant actuellement inachevées, et je ne parlerai ici que des opérations faites en 1897 et 1898, sur des quantités variant de 5 à 100 hectolitres.

En 1897, on a divisé un lot de 40 hectolitres de moût de terrêt en quatre portions qui ont été ensemencées avec 2 levures du Bordelais : du Grave et du Sauternes, et 2 levures de Bourgogne, savoir du Chablis et du Romanée.

Les levures du Bordelais ont donné de beaucoup le bouquet le plus faible ; tandis que celles de la Bourgogne notamment celle de Romanée ont donné un bouquet très marqué. Les vins dégustés contre leur témoin, en 1899, c'est-à-dire au bout de 2 ans ont présenté une plus-value inespérée.

En 1898, l'expérience a été répétée sur un nombre de levures plus grand, toutes prises dans les bons crus du Beaujolais et de la Bourgogne (voyez plus haut l'expérience de Liergues). Le rapport déjà cité s'exprime au sujet des résultats obtenus avec ces di-

veses levures : « Elles n'ont pas paru donner des caractères bien « différents... Les vins (traités) ont tous d'ailleurs entre-eux une « grande analogie, aux quelques nuances près, justifiant leur « classification. »

C'est que toutes ont agi sur un même cépage, le Gamay. Aussi, le bouquet obtenu par toutes ces levures est-il sensiblement le même quant à sa qualité.

La différence porte sur l'intensité du bouquet. Il y a des levures qui en ont donné plus que d'autres, et la comparaison des résultats obtenus permet de répondre à une question dont M. Gayon a dit quelques mots sans d'ailleurs insister :

La fermentation doit-elle être effectuée avec des levures dérivant d'une seule cellule ou avec des levures mélangées de plusieurs races pures, ou avec la lie des grands crus ? — Eh bien ! dans les expériences citées plus haut, il y a des vins préparées par deux catégories de levures. La levure de Moulin-à-Vent est une levure sortie d'une seule cellule ; celle de Romanée est obtenue par un mélange de races.

Les résultats dans les deux premiers cas ont été sensiblement les mêmes ; ces deux vins ont été cotés 7 et 8, c'est-à-dire les cotes les plus élevées qui aient été données à du vin de Gamay, contre 2, cote du témoin.

Cette expérience comparative répétée d'ailleurs en 1899 avec le même résultat, montre que la levure issue d'une seule cellule possède la vigueur nécessaire pour achever la fermentation même dans des vins titrant 13° et plus d'alcool. Elle l'achève aussi bien qu'un mélange de races, et dans les deux cas le bouquet est obtenu avec la même intensité.

Ce point me paraît donc tranché, non pas par des expériences de laboratoire mais par des opérations faites en grand, et avec des soins bactériologiques nécessaires ; et pour vous donner une idée, Messieurs, de la facilité avec laquelle ces manipulations peuvent être faites par le personnel de cave, sans étude préalable, je vous dirai que nous avons à plusieurs reprises conservé intacts pendant des semaines des moûts stérilisés en tonneaux, et que après ce délai nous l'avons soutiré et mis en bouteilles sans lui faire subir de nouveau chauffage et sans qu'il soit entré en fermentation.

Et à cette occasion je ne dois pas passer sous silence les résultats obtenus avec les lies ou les levures brutes des grands crus.

Nous les avons employées à différentes reprises à la demande même des propriétaires. Leur action, comme fermentation vaut celle des levures sélectionnées. Mais là où leur infériorité se manifeste, c'est dans la durée du vin : tantôt une partie des avantages

gagnés au début se perdent dans la suite, et la différence avec le témoin diminue, tantôt les maladies du vin d'où elles proviennent se déclarent. Tel est le cas cité par M. Roos, où l'on avait employé du levain composé de raisin de Richebourg en fermentation ultérieurement. Et cela se conçoit, car les lies sont non seulement des mélanges de levures, mais contiennent les germes de maladies bactériennes ; et aussi les principes immédiats qui causent la casse des vins.

J'en ai fait la triste expérience, et ne saurais conseiller l'emploi des lies ou des levures brutes, qui expose précisément aux aléas, que la vinification avec moûts stérilisés, permet d'écarter.

DES CÉPAGES QUI PRENNENT LE GOUT MUSQUÉ ET ULTÉRIEUREMENT LE BOUQUET

Pour la production du bouquet, la levure n'est pas le seul facteur qui interviennne. Il faut aussi le cépage. La suite montrera peut-être que tous les raisins ne donnent pas le bouquet. La plus grande partie des opérations ont été faites avec du Gamay, cépage qui dans le Beaujolais donne des crus célèbres. Mais nous avons aussi opéré sur du Pinot, qui donne les grands vins de Bourgogne, et même sur des cépages très inférieurs mais à grande production : l'Othello et le Pouzen. Tous ces cépages prennent un bouquet qui le caractérise après avoir pris le goût musqué quelle que soit la levure employée. Nous avons aussi travaillé des cépages blancs ; ceux-ci prennent moins de bouquet que les cépages rouges.

Cependant, on le constate sur le Chardonnay, le Melon, le terrêt et, à un degré moindre, la clairette.

En somme tous les cépages que nous avons travaillés en France depuis 1897 ont pris le bouquet. Des expériences non achevées nous diront bientôt si les cépages du Bordelais, du Midi, du Rhin et de l'Afrique se prêtent à cette amélioration. Déjà nous avons obtenu le goût musqué sur des moûts tunisiens ; mais il faut plusieurs mois pour constater la formation du bouquet. La question reste donc réservée et je n'ai plus qu'un seul point à examiner pour compléter ma communication.

DÉVELOPPEMENT DU BOUQUET

C'est celui du développement normal du bouquet avec le temps. Le rapport de MM. Piguet frères, cité au début, dit à ce sujet :

« Reste maintenant à savoir si la supériorité actuelle des vins

« levurés se reconnaîtra dans la suite, c'est-à-dire si elle se main-
« tiendra avec le vieillissement du vin. Déjà il est permis d'af-
« firmer que, pour les vins de deux ans, la différence des vins
« d'expérience avec le témoin est aussi sensible et même davantage
« que pour les vins d'un an. »

Une nouvelle confirmation de ce fait vient de la dégustation récente des vins de Liergues de 1898. Le vin d'expérience a gardé sa vigueur et que son bouquet s'est non sulement conservé mais accru, le témoin a décliné « Il vieillarde » dit le dégustateur, « il est au bout de son rouleau ».

Le bouquet de ce vin de Liergues est celui du vin vin de la Côte-d'Or.

En résumé, ce qui précède montre que la fermentation des moûts stériles, ensemencés avec de bonnes levures il est possible d'obtenir le bouquet, cette qualité tant recherchée et qui contribue tant à la valeur et à la renommée d'un vin ; ce bouquet n'est cependant pas celui du *crû d'où provient la levure*, mais *celle du cépage d'où provient le moût*.

Cette conclusion fort nette est celle qui se dégage des expériences qui précèdent. Cependant les expériences ne sont pas assez nombreuses pour permettre de considérer ces conclusions comme définitives, et c'est le cas ici de nous souvenir des réserves formulées dès le début : en fait de vinification surtout, il faut la consécration du temps.

M. Thomas dit qu'à la suite d'expériences faites chez lui, dans le Bordelais, il est impossible, pour les vignerons, de fabriquer eux-mêmes des levures. Les appareils de stérilisation augmenteront les frais et ne donneront pas de résultats, et c'est pourquoi il engage les vignerons à faire usage des pieds de cuve.

M. Macieira revient sur la question de la conservation des vins par la carbonication sur laquelle il désire avoir des renseignements précis de M. Gayon.

M. Gayon répond que la carbonication peut empêcher la formation de la fleur, et qu'il est imprudent de se servir de l'acide carbonique pour les vins destinés à vieillir. *(Applaudissements.)*

M. Paul demande la parole.

M. Gayon, dit-il, vient de vous exposer avec la méthode et la lucidité dont il est coutumier, les différentes phases et facteurs principaux de la fabrication et de la conservation du vin.

Il nous a fait voir d'abord la correction à faire subir au moût à mettre en fermentation suivant la maturation plus ou moins

grande de la vendange ; à ce point de vue, il a préconisé suivant les cas, soit :

L'addition d'acide tartrique ;
L'addition d'eau ;
L'addition de sucre.

Passant aux pratiques de vinification, il vous a indiqué et préconisé à tour de rôle :

L'égrappage ;
L'aération des moûts ;
L'emploi des pieds de cuve ;
La régularisation des températures (rafraîchissements) ;
Les cuvées sont courtes ;
Les levurages ;
La stérilisation des moûts.
Spécialement pour les vins blancs à obtenir des raisins rouges, il vous a recommandé :

Beaucoup d'aération ;
Peu d'acide sulfureux et *à posteriori :*
Pas de noir animal ;
Enfin, passant au vin fait, il vous a indiqué toute la gamme des soins à donner pour assurer la conservation et l'amélioration par :

Les soutirages ;
Les collages ;
Les filtrages ;
La pasteurisation.

M. Gayon vous a parlé en savant et en Bordelais ; comme savant, il vous a, dans son exposé rapide, fait toucher du doigt tous les progrès et tous les essais de progrès tentés ces dernières années pour améliorer notre production vinicole.

Comme Bordelais, il a, dans son exposé, spécialement visé les grands vins de sa région, incomparables comme qualité, mais peu comparables comme prix avec nos vins courants du Midi, au nom desquels je viens discuter ici les conclusions de M. Gayon.

Nous sommes cette année menacés dans le Midi d'être obligés de vendre nos vins sur le pied de un franc le degré. Dans ces conditions, il est facile de prévoir qu'il ne nous est pas possible de faire supporter à nos vins des traitements admissibles pour des vins se vendant dix et quinze francs le degré comme ceux du Bordelais.

D'autre part, dans la crise que nous allons traverser, il importe de ne pas nous laisser aller comme quelques-uns ont tendance à le croire ; plus le marché sera avili, plus nous devrons soigner nos vins. Mais nous devons donner ces soins avec le minimum de dépense. Cette dépense peut sensiblement se réduire à rien comme je vais le faire voir par une critique rapide et un élagage de tous les savants procédés exposés par M. Gayon.

En ce qui concerne la correction des moûts : l'addition de l'acide tartrique coûtant environ 0 fr. 25 par hectolitre, c'est-à-dire représentant 3 ou 4 % de la valeur du produit ne peut être pratiquée. Nous verrons dans ce qui suivra qu'elle est inutile et qu'on peut y suppléer aussi bien pour les vins rouges que pour les vins blancs, par ce que j'appellerai le plâtrage homéopathique ou le traitement à l'acide sulfureux de la vendange avant sa mise en fermentation.

Je serai mal venu comme méridional à contester à M. Gayon les bons effets d'addition d'eau dans la cuve. Nous sommes parfaitement fixés sur ce point. Malheureusement, il nous sera bien difficile d'en user. Nous aurons déjà assez de mal à assurer le logement des vins de nos vignes pour qu'il ne soit impossible de loger en foudres, l'eau de nos puits. D'autre part. la majorité de nos vins courants ont un degré moyen trop faible pour la consommation courante, nous devons donc plutôt chercher à élever le degré qu'à l'abaisser.

Pour relever le degré, M. Gayon nous propose : le sucrage, c'est-à-dire à ajouter le degré supplémentaire à 1 fr. 25 pour ne les vendre que 1 franc. Au point de vue commercial, l'opération serait désastreuse. Au point de vue financier elle est complètement impossible : au bout de l'année, le viticulteur méridional a dépensé ou joué son billet de 1.000 francs par hectare en soins de viticulture ou d'exploitation. Pour sucrer à 10° environ, il serait obligé de jouer 6 à 700 francs de plus pour ce même hectare. La viticulture ainsi compromise ne serait plus du domaine agricole, mais du domaine de la banque.

M. Gayon a mille fois raison quand il dit qu'il faut relever le degré d'un moût trop faible. C'est le seul moyen d'obtenir un vin de consommation et de commerce courant, c'est le seul moyen d'avoir une qualité suffisante et une conservation certaines, d'empêcher ou mieux d'arrêter l'importation des gros vins étrangers destinés aux coupages en même temps de permettre à notre commerce de rechercher et de reprendre les marchés étrangers qui nous ont échappé.

Mais pour notre production méridionale, nous ne devons et ne

pouvons demander le relèvement de nos moûts qu'à nos raisins eux-mêmes.

La vigne est au premier chef un producteur de sucre. Que les savants nous donnent les moyens d'en distraire par évaporation, concentration, congélation, ou tous autres, une partie, 1/3 par exemple. Nous reporterons ce 1/3 dans nos cuves, nous produirons des vins moyens à 10°, bons pour le consommateur, bons pour le commerce, nuisibles seulement aux importateurs et aux falsificateurs.

On crie à la surproduction : en opérant ainsi nous remettrons tout à point, puisque nous aurons débarrassé le marché du 1/3 de la production. Nous pourrons attendre ainsi en nous aidant nous-mêmes les mesures de protection quelquefois sages, mais toujours fort lentes de nos législateurs.

M'en tenir là, ce serait peut-être trop parler en savant, le mal presse, nous ne devons pas formuler des vœux, mais agir.

En attendant les procédés nouveaux, il y a un procédé pratique, connu de tous, de reporter le sucre concentré sur la vendange, c'est le procédé dont ont usé nos pères : le vinage.

Il est inutile de se butter dans de fausses hontes. Depuis 10 ans, nous tous viticulteurs méridionaux, avons demandé la suppression du vinage et du privilège de bouilleur de crus. Quand nous parlions ainsi, nous manquions de vin. Aujourd'hui, les conditions du marché sont changées, nous en avons trop.

Il en est en commerce comme en politique, l'hérésie d'hier devient la vérité du lendemain. Je crois donc que le moyen de remonter nos vins faibles comme nous le conseillent les savants, par la bouche de M. Gayon, en même temps que d'assurer la vie à notre grosse production viticole est de demander à nos législateurs la liberté et l'usage du vinage jusqu'à 10° par exemple, en complétant cette tolérance par une réglementation aussi draconnienne qu'on voudra pour éviter la fraude, ce que l'on peut toujours obtenir quand on le veut bien.

Passons à l'examen des pratiques de la vinification.

M. Gayon conseille l'égrappage, moi, je ne le conseille pas, au contraire. Le chimiste vous dit que la grappe augmente dans certains cas un peu trop l'astringence. C'est possible, mais un soutirage de plus combattra facilement cet inconvénient, s'il se produit. Mais en dehors de son apport de matériaux composant, la grappe joue dans la cuve en fermentation un rôle physique de division de la plus haute importance pour l'obtention d'une bonne fermentation complète

Sauf des cas spéciaux de grands vins se vendant très cher, il faudrait dans la cuve ajouter la grappe si elle n'existait pas par

le raisin. L'égrappage est plutôt une pratique de fabricant de confiture que de fabricant de vin.

L'aération du moût en fermentation est une excellente pratique appliquée pendant la première moitié de la transformation. Sur la fin. elle peut devenir un danger. Pour les grosses productions, la pratique la plus commode consiste dans le repompage des moûts.

L'emploi des pieds de cuves est un procédé excellent pour la grosse production. Il ne coûte rien ou presque rien, aussi je ne doute pas que son emploi devienne général.

Le réglage des températures et notamment le rafraîchissement pour le Midi, constitue une pratique très peu onéreuse et susceptible de donner à elle seule l'amélioration maximum qu'il nous soit permis d'envisager pour nos vins courants.

La plupart des viticulteurs manquant de base de comparaison, apprécient mal les résultats qu'on peut en obtenir. Ils se contentent d'en admettre le principe comme bon et en renvoient l'application soit aux Algériens, soit à leurs voisins. C'est une erreur dont l'intelligence et l'amour du progrès de nos viticulteurs méridionaux auront bientôt fait justice. Que les constructeurs mettent à la disposition de la propriété un rafraîchisseur pratique, facilement nettoyable et pas trop cher et son emploi ne tardera pas à se généraliser.

Les cuvaisons courtes sont une pratique courante de nos vignobles méridionaux. On évite par leur emploi les causes de maladies et les pertes d'alcool par le marc.

M. Gayon nous a ensuite parlé des levurages de vendange pour l'amélioration des vins.

Que le levurage soit fait avec ou sans stérilisation préalable plus ou moins hypothétique, pratiquement le résultat peut être considéré comme nul pour ne pas dire mauvais, ainsi que j'ai eu l'occasion de le constater dans différents cas.

Mais ce qui importe le plus, ce qui domine toutes les considérations énumérées ci-dessus, c'est l'antiseptie au dernier degré et la préparation du milieu, de manière qu'il soit essentiellement propre et si possible exclusivement propre au développement du ferment essentiellement utile, la levure elliptique.

Or, il a été reconnu par deux savants chimistes que l'acide sulfureux empêchait le développement des organismes inférieurs, que le *saccharomyces apiculatus* et le *saccharomyces pastorianus* sont tués par lui, que les levures les plus énergiques sont précisément celles qui résistent le mieux à son action. Il en résulte donc à première vue qu'une vendange de raisins blancs ou rouges traités par l'acide sulfureux n'entrera en fermentation que sous

l'action des levures les plus énergiques et les meilleures. Comme conséquence, on devra obtenir ainsi des vins de meilleure qualité et de meilleure conservation.

Des essais dans ce sens ont été faits dans les dernières récoltes par M. Martinand, j'en ai fait moi-même en brûlant dans des foudres à vin rouge une mèche soufrée par muid de contenance.

Les résultats ont été des vins parfaits, limpides et brillants au bout de quinze jours. La coloration qui paraissait faible au décuvage a vite repris la coloration normale après le premier soutirage. Ces vins mis en observation, ont présenté les meilleures conditions de bonne tenue.

Les foudres traités à l'acide sulfureux ont eu une fermentation plus régulière et moins d'échauffement. Avec le traitement à l'acide sulfureux, l'acidulation à l'acide tartrique est inutile.

Ces essais répétés aux prochaines vendanges permettront de mettre la question tout à fait au point. Il en résultera une pratique sûre et économique permettant d'obtenir le maximum de qualité et de sécurité dans la grande fabrication des vins courants ordinaires.

Le traitement des vendanges à l'acide sulfureux donne le même résultat que l'ancien plâtrage en évitant ses inconvénients. On peut le considérer comme un plâtrage homéopathique.

Dans la fabrication des vins blancs de raisins rouges, M. Gayon préconise l'emploi de l'aération seule. Je regrette vivement de ne pas partager son avis. La majorité des vins faits par ce procédé que j'ai dégusté (et ils sont nombreux), présentaient une fausse couleur jaune et un faux goût de madère éventé.

Je ne discute pas l'exactitude de la théorie de l'aération, mais comme en toute chose, son excès est un défaut.

Dans le Midi nos meilleurs vins blancs d'Aramon sont obtenus par l'emploi simultané sur les moûts d'un peu d'air, d'un peu d'acide sulfureux et d'un peu de noir animal lavé.

Il me semble que M. Gayon exagère un peu quand il compare l'emploi de 100 grammes de noir lavé par hectolitre de moût à l'emploi du permanganate par exemple.

Pour les soins à donner au vin, M. Gayon nous conseille l'emploi des :

Soutirage ;
Filtrage ;
Collage ;
Pasteurisation.

Sans méconnaître les bienfaits de la pasteurisation, je déclare qu'elle est impraticable à notre grosse production de vin courant.

C'est une opération longue et délicate, elle coûte plus de 0 fr. 50 centimes l'hectolitre, et finalement dans nos caves ces effets ne sont que relatifs par suite de la difficulté que nous avons à assurer une stérilisation suffisante de nos grands vases vinaires.

Le collage et surtout le collage à la suite d'un traitement à l'acide sulfureux, sont presque dans tous les cas suffisants pour enrayer un commencement de maladie et assurer la conservation de nos vins.

Toutefois dans le Midi où l'on vend les vins peu de temps après la récolte, le collage est plutôt une opération de commerçant que de propriétaire.

Il n'en est pas de même pour la filtration qui est avec l'emploi de l'acide sulfureux et le rafraîchissement la troisième opération qui doit s'étendre et se généraliser à la propriété pour assurer l'amélioration de nos vins.

Au sens strict des mots, nous ne pouvons pas faire en grosse production des vendanges et des cuvaisons absolument propres, nos raisins sont toujours souillés d'une plus ou moins grande quantité de matières étrangères.

Si nous ne pouvons pas trier ces corps de la vendange, il est important de limiter le plus possible leur effet nuisible et cela en les séparant du vin le plus tôt possible.

Dans les années très favorables où la température se rafraîchit vite, le clairçage se fait rapidement et le public dit que c'est une année de bon vin.

En filtrant les vins nouveaux 15 jours après leur décuvage, on séparera tous les corps étrangers, on évitera toutes les causes de maladie ou de décomposition et toutes les années seront bonnes.

Pour rester dans la pratique, cette opération de filtration doit être rapide et peu onéreuse. Il faudrait admettre comme dans certaines caves bien organisées de l'Algérie que l'on pût filtrer par jour une quantité de vin à peu près égale à celle que l'on rentre en vendange.

Il importe toutefois de bien observer que je n'entends parler ici que de ce que j'appellerai une filtration agricole qui n'a rien de commun avec la filtration commerciale, au brillant.

La filtration agricole est un simple dégrossissement destiné à éliminer les corps étrangers en suspension et qui ne devra donner qu'une netteté et un brillant relatifs.

Il est évident que la filtration que je viens de définir comporte l'emploi de filtres très simples et qui seront par suite beaucoup moins onéreux que les gros filtres préconisés couramment. On doit obtenir des appareils coûtant la moitié ou même le tiers.

Différents constructeurs s'occupent de la question, et des types

dans ce sens ont déjà été essayés par M. Caizergues, constructeur, à Béziers qui, je ne doute pas, résoudra le problème.

Si sur un vin fait, l'emploi des filtres à l'abri du contact de l'air est indiqué pour éviter l'usure ou la piqûre, il n'en est pas de même du filtre destiné à dégrossir les vins nouveaux.

Ici, le contact de l'air est à rechercher sans exageration toutefois, pour éviter la perte d'alcool. A ce point de vue les indications que vous a fournies M. Gayon sont nettes et précieuses : « Le bouquet du vin s'exalte à la faveur de l'oxygène qu'il absorbe dans son passage à l'air, sa coloration se transforme et se fixe, les ferments de la tourne de l'amertume et de la graisse étant anaérobiés, c'est-à-dire vivant mal au contact de l'air disparaissent, l'action des oxydases s'épuise et s'atténue. »

On ne saurait mieux justifier les raisons qui justifient l'emploi d'un filtrage à l'air libre.

Telles sont en résumé l'ensemble de nos pratiques méridionales de vinification, elles ne détruisent en rien les savantes indications de M. Gayon, elles les limitent simplement, en tenant compte du côté économique de la question ; et c'est dans ce sens, je l'espère que M. Gayon voudra bien excuser les critiques de forme que j'ai pu paraître faire sur certains points de sa communication.

M. Andrieu donne ensuite lecture de sa communication ainsi conçue :

SUR LES MÉTHODES D'ÉTABLISSEMENT DE LA DENSITÉ DES MOUTS

et de leur richesse saccharine

Messieurs,

Vous savez combien il est utile de pouvoir constater la richesse saccharine du moût pendant la maturité du raisin, ou encore lorsque la vendange va être soumise à la fermentation.

Il existe, pour cette constatation du dosage du sucre, deux méthodes difiérentes : la méthode chimique basée sur l'emploi de la liqueur Fehling et pratiquée surtout dans les laboratoires, puis, la méthode physique appelée méthode densimétrique qui exige l'emploi d'une balance, ou, ce qui est préférable, du densimètre de Gay-Lussac. La première demande une pratique des manipulations chimiques que ne possèdent pas tous les viticulteurs, la seconde au contraire est à la portée de chacun de nous.

La seule opération qu'exige l'emploi du densimètre est de le plonger dans une éprouvette pleine de moût, de lire sur l'échelle la densité du liquide, et de faire la correction de température.

Cette opération est rapide, facile, et fait comprendre pourquoi le procédé de dosage du sucre doit être recommandé.

La densité du moût étant connue, il n'y a plus ensuite qu'à en déduire sa richesse saccharine, ce que l'on obtient en consultant une table spéciale.

Messieurs, toute notre communication repose sur le mode de formation de cette table qui demande à être établie sur de nouvelles bases. C'est sur cette table que repose toute l'exactitude du procédé, en admettant bien entendu que le densimètre a été construit avec précision.

Le moût est un mélange où l'eau entre au moins, en volume. pour les quatre cinquièmes, et où se trouvent en dissolution une quantité importante de sucre, 100, 200, 300 grammes par litre, et une quantité beaucoup moindre, 20 grammes par litre environ, d'autres substances qui se composent de bitartrate de potasse, de divers acides parmi lesquels l'acide malique surtout puis,, de matières azotées, minérales et ligneuses.

Si le moût n'était que de l'eau sucrée, il serait facile, en connaissant sa densité, de déduire le poids de sucre qu'il renferme par litre. Cette densité étant alors en rapport avec le poids de sucre. En effet, la densité du sucre étant de 1.600, il en résulte que 100 centimètres cubes de sucre pèsent 160 grammes. Si l'on forme un litre d'eau sucrée avec ces 160 grammes de sucre, nous aurons, la densité de l'eau étant 1.000 :

Eau.	900 centimètres cubes	900	grammes
Sucre.	100 —	160	—

Volume total, 1 litre, ou 1.000 centimètres cubes. Poids total, 1.060 grammes.

Le poids d'un litre de ce mélanges étant de 1.060 grammes, sa densité est de 1.060.

Puisque la présence de 160 grammes de sucre fait passer la densité de l'eau de 1.000 à 1 060, c'est-à-dire augmente la densité de 60 millièmes, il suffit de diviser le nombre de grammmes de sucre (160) par le chiffre supplémentaire de millièmes (60) pour obtenir au quotient le poids de sucre qui correspond à un millième de densité. Ce poids est de 2 grammes 666.

Une eau sucrée qui indique 1.100 de densité, par exemple, renferme donc, pour 1 litre, un poids de sucre égal à 100 x 2,666, ou à 266 grammes 6.

Mais le moût n'est pas que de l'eau additionnée de sucre, les autres substances qu'il renferme et que nous indiquions tout à l'heure, dont l'ensemble possède une densité assez élevée, 1.400 à 1.500, tendent à élever la densité du moût, et il faut tenir compte de l'influence que, par ce fait, elles excercent sur la densité.

Cette influence des matières extractives autres que le sucre ne se manifeste pas d'une façon égale sur la densité du moût. Elle varie avec le cépage et davantage encore avec le degré de maturité du raisin. A mesure que la maturité est plus avancée, cette influence tend à s'affaiblir.

Il serait donc nécessaire, dans la formation des tables qui indiqueraient les richesses saccharines du moût d'après les densités, qu'on tienne compte des cépages. Il n'en résulterait pas nécessairement autant de tables que ce qu'il existe de cépages, trois ou quatre au plus suffiraient pour les cépages dont les moûts se différencient le plus entre eux. Mais dans chaque table, l'influence des matières extractives devrait être calculée selon le degré de maturité des raisins, c'est-à-dire selon le chiffre de densité.

La formation de ces tables n'offre pas de difficultés, elle ne demande que de l'exactitude. Elle devrait être le résultat d'un grand nombre d'essais sur les moûts des principaux cépages à leurs divers degrés de maturité. Chaque essai consisterait pour un moût quelconque à prendre sa densité et à obtenir sa richesse saccharine par analyse chimique. Le poids de sucre étant alors connu, le chiffre de densité qu'il représente serait connu aussi. Ce chiffre serait ensuite déduit de la densité totale et la différence ferait connaître de combien les matières extractives autres que le sucre élèvent la densité du moût en expérience (1).

Pour chaque principal cépage, et pour des points de maturité différents, on obtiendrait ainsi, après de nombreux essais, une série de moyennes qui formeraient les éléments nécessaires à l'établissement de tables dont l'exactitude serait alors très suffisante.

Cette exactitude n'existe pas actuellement. Nous ne connaissons qu'une table des richesses saccharines du moût de raisin par rapport aux densités, c'est celle de Salleron qui, telle qu'elle est, a rendu cependant de réels services jusqu'à ce jour.

Salleron a formé sa table en englobant dans une seule *moyenne* l'action que les matières extractives exercent sur la densité des moûts, quels que soient les cépages et quel que soit le point de maturité du raisin, qui n'est autre que le chiffre de densité du moût. Cette *moyenne* de l'action de l'extrait, il l'estime qu'elle

(1) Voir, pour plus de détails, notre notice : *La maturité du raisin d'après le densimètre*, chez Coulet et fils, à Montpellier. 1900.

représente en densité 11 millièmes 25, ou, ce qui revient au même, qu'elle équivaut à la présence de 30 grammes de sucre par litre. Cette moyenne est trop élevée d'au moins 10 grammes, surtout lorsque le moût provient d'un raisin mûr. Il en résulte que les richesses saccharines sont trop faibles d'au moins 10 grammes de sucre.

La connaissance de la teneur en sucre du moût de raisin a aussi pour but et comme conséquence, de déterminer le titre alcoolique probable du vin à faire. On sait que 17 grammes de sucre par litre produisent par fermentation 1 % d'alcool ou 1°. On n'a donc qu'à diviser, pour un moût donné, le nombre de grammes de sucre par litre par 17, pour savoir quel sera le titre alcoolique probable du vin à faire.

Les chiffres des richesses saccharines de la table de Salleron étant trop faibles, il en résulte que ceux des richesses alcooliques sont trop faibles aussi et accusent le plus souvent en moins 0°,6 en alcool, mais, hâtons-nous d'ajouter que ces erreurs ne s'appliquent en ce sens, qu'à la vinification en blanc, c'est-à-dire lorsque le moût fermente en étant séparé du restant de la vendange.

Pour la vinification en rouge qui s'opère au contraire en présence des matières solides du raisin, peaux, pépins et rafles, qui ne contiennent pas de sucre, Salleron n'a pas tenu compte de l'eau de végétation qu'elles renferment. Dans celles-ci, toutes les cellules sont pénétrées par cette eau dont le volume n'est pas moindre de 8 à 10 litres par 100 kilogr. de vendange (1). L'apport de cette eau dans la cuve, eau qui se diffuse hors des cellules pendant la fermentation et y est remplacée par du vin, produit comme conséquence l'affaiblissement du titre alcoolique.

Personne n'ignore qu'à densité égale du moût le vin fait en rouge est moins riche en alcool que le vin fait en blanc, la différence peut atteindre le 10 %.

Il résulte de ces observations sur la vinification en rouge que les richesses alcooliques indiquées par la table de Salleron sont à la fois trop faibles, puisque les richesses saccharines sont trop faibles aussi et trop élevées dans un autre sens puisqu'il n'est pas tenu compte de l'effet produit par l'apport de l'eau renfermée dans les matières solides du raisin. Il arrive parfois que ces erreurs en sens contraire se compensent, surtout pour les vins à bas degrés, mais ce n'est qu'exceptionnel.

Dans les nouvelles tables à dresser sur les richesses saccharines des moûts par rapport aux densités, il y aurait lieu d'établir en même temps les richesses alcooliques probables du vin à faire sur

(1) Aimé Girard et L. Lindet. — *Recherches sur la composition des raisins des principaux cépages de France.* Paris, 1895, Imprimerie Nationale.

deux colonnes différentes ; l'une pour la vinification du moût en blanc, l'autre pour la vinification du vin en rouge.

Il serait nécessaire à cet égard de faire dans les principaux vignobles et pour les principaux cépages, de nombreuses expériences sur l'affaiblissement du titre alcoolique des vins rouges dû à la présence des matières solides du raisin, en tenant compte en même temps de la durée du cuvage.

Tout ce travail étant fait, on pourrait dresser des tables de densités qui donneraient des chiffres très approximativement justes, soit sur la richesse saccharine des moûts, soit sur les richesses alcooliques probables du vin à faire en blanc, ou en rouge.

Mais qui devrait se charger de ces exuériences aboutissant à la préparation et à la formation de ces tables ?

Nous ne voyons que le Ministère de l'agriculture, car il dispose à Paris et dans les vignobles de nombreux laboratoires d'œnologie dirigés par de distingués chimistes. Lui seul pourrait donner l'uniformité nécessaire aux méthodes à employer pour ce genre de travaux et leur imprimer le cachet de science exacte et désintéressée qu'elles doivent posséder.

En résumé :

Le viticulteur pour doser le sucre de ses moûts ne peut se servir facilement et promptement que de la méthode densimétrique, dont l'application demande quelques perfectionnements. L'Etat mieux que personne peut réaliser ces perfectionnements dans des conditions d'exactitude suffisante.

Nous nous permettons en conséquence de vous soumettre, Messieurs, le vœu suivant :

La Société des Viticulteurs de France et d'Ampélographie, dans sa séance du 15 juin du Congrès international de viticulture à l'Exposition Universelle de 1900.

Considérant que la méthode densimétrique pour le dosage du sucre dans les moûts de raisin est la seule qui soit pratique et facile pour les viticulteurs.

Que cette méthode demande à être appuyée de tables plus exactes que celles qui existent.

Que la préparation de ces tables doit se faire dans les divers pays viticoles dans les mêmes conditions d'uniformité pour les moûts des principaux cépages.

Emet le vœu que le Ministère de l'agriculture veuille bien se charger de la préparation méthodique de tables qui feraient connaître la richesse saccharine des moûts de raisins d'après leur densité ainsi que les richesses alcooliques probables des vins à faire qui correspondent à ces densités.

Ce vœu est émis à une majorité faible, la voix de l'orateur se faisant difficilement entendre et peu de membres ayant pu suivre toute sa communication.

M. LE PRÉSIDENT. Je vous rappelle, Messieurs, que demain doit avoir lieu une séance intéressante à laquelle je vous invite à assister.

M. LE PRÉSIDENT rappelle également à MM. les membres du Congrès de se faire inscrire pour assister au banquet qui doit avoir lieu le 17 juin.

Ces réunions, dit-il, établissent toujours beaucoup de fraternité et d'intimité, et j'espère que nous serons en grand nombre à ce banquet *(Vifs applaudissements).*

L'ordre du jour est épuisé et la séance est levée.

(La séance est levée à 4 h. 30).

SÉANCE DU SAMEDI 16 JUIN

Présidence de *M. TISSERAND.*

La séance est ouverte à 2 heures 1/2.

A l'ouverture de la séance, M. NICOLEANO (Roumanie) dépose sur le Bureau du Congrès un certain nombre d'ouvrages dont il est l'auteur :

« Introduction à l'ampélographie roumaine ; — Lutte contre le phylloxera en Roumanie ; — Etat de l'arboriculture en Roumanie. »

M. LE PRÉSIDENT exprime à M. Nicoleano tous les remerciements du Bureau et du Congrès pour cet hommage d'ouvrages qui présentent le plus sérieux intérêt. Il est heureux d'annoncer publiquement à M. Nicoleano que la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie lui a décerné, pour ces travaux, un grand diplôme d'honneur. *(Applaudissements.)*

Au nom de la librairie Félix Alcan, M. Henri PAULIN dépose également sur le Bureau du Congrès les ouvrages suivants de M. Adrien Berget : « la Viticulture nouvelle ; — la Pratique des vins ; — les Vins de France. »

M. LE PRÉSIDENT remercie ensuite M. le docteur Charrin,

professeur à la Faculté de Médecine de Paris et au Collège de France, d'avoir bien voulu remettre à la Société des Viticulteurs de France un rapport sur le vin et l'hygiène, et le prie de fournir à l'assemblée, s'il lui est possible, quelques renseignements complémentaires.

Rapport de M. le Dr CHARRIN

LE VIN ET L'HYGIÈNE

PREAMBULE

Depuis quelques années, un mouvement anti-alcoolique se dessine d'une façon de plus en plus manifeste ; ce mouvement vise les liqueurs, les boissons fermentées, par suite le vin ; au nom de l'hygiène on mène une véritable croisade ; on déconseille, on proscrit à outrance. Les choses ont pris de telles proportions que, les intérêts de la santé mis à part, ceux de la viticulture ne sauraient demeurer étrangers aux discussions que soulève un semblable débat.

Dans ces conditions, il nous paraît nécessaire de rechercher quelles oscillations a subies la consommation de l'alcool, d'examiner si les prétendus progrès de cette consommation sont réels, dans quelle mesure ils s'effectuent, quelles en sont les conséquences au point de vue social, pathologique, hygiénique, etc. Puis, ces considérations résolues, pour répondre d'une façon plus étroite à la question posée, il conviendra d'examiner la nature des agents, des produits utilisés et de préciser le rôle joué par le vin.

CHAPITRE PREMIER

Aperçu historique.

Au demeurant, le sujet qui nous occupe n'est pas nouveau. Sans remonter au déluge, bien que la légende de Noé nous invite à le faire, on sait que les Grecs et les Romains ont connu l'al-

coolisme ; pour combattre ce mal assez répandu, Lycurgue donnait en spectacle aux Spartiates des ilotes qu'on avait fait enivrer. A dire vrai, de nos jours, bien des citoyens offrent spontanément ce même spectacle, sans que leur aspect provoque du dégoût : ce procédé de Lycurgue a perdu la plus grosse part de son efficacité.

A Athènes, Solon punissait les marchands qui au vin n'ajoutaient pas une certaine proportion d'eau, tandis qu'aujourd'hui on poursuit ceux qui « mouillent » (Debove).

Dans l'ancienne Rome, on défendait aux femmes l'usage du vin ; les hommes semblent avoir voulu préserver le sexe feminin de cette boisson ou exiger de ce sexe la pratique de vertus trop difficiles pour eux.

Plus tard, sous l'empire romain, les excès de toute sorte se développent ; Horace décerne au *falerne* les plus grands éloges et le *nunc est bibendum* est un chant souvent répété. A l'époque de Pétrone, les repas durent de longues heures ; au besoin on avait recours au vomissement pour libérer l'estomac et introduire de nouveaux aliments.

Chez les Arabes, grâce à la sagesse du prophète, l'alcool n'est pas consommé ; par malheur, de nos jours, l'oubli du Coran a conduit plus d'un d'entre eux, au contact des civilisations, à méconnaître les utiles principes de Mahomet : les statistiques algériennes ont à ce sujet une indéniable éloquence !

En Europe, en France, dès le temps de Charlemagne, on trouve des édits destinés à réprimer les abus. Au moyen âge, en 1300, Arnaud de Villeneuve, en distillant du vin, obtient de l'eau-de-vie, substance qui, d'après lui, mérite son nom, car « elle prolonge les jours, dissipe les humeurs peccantes ou superflues, ranime le cœur, entretient la jeunesse ». Il faut pourtant reconnaître que, grâce aux abus, aux falsifications, cette expression ne répond malheureusement pas toujours à la vérité ; néanmoins, il est permis de trouver excessifs les reproches formulés par Gladstone.

« L'alcool, dit le grand Old Man, fait de nos jours plus de ravages que les trois fléaux historiques : la famine, la peste, la guerre. Plus que la famine et la peste, il décime ; plus que la guerre, il tue ; il fait plus que tuer, il déshonore. »

Des progrès de l'agriculture, la multiplication, les facilités des moyens de transport feront disparaître la famine ; la peste sera vaincue par la médecine ; la guerre demeure la honte du genre humain, bien que parfois elle permette à quelques héroïsmes de se mettre en évidence : quant à l'alcoolisme, c'est un mal dégradant.

A l'époque de la Renaissance, le culte de *Bacchus* tenait quelque place à côté de celui des lettres et des arts ! Rabelais célèbre les longues beuveries ; Grandgousier, en naissant, réclame à boire, et Gargantua s'adonne aux plaisirs de la table.

La généralisation des excès amena François Ier à signer une ordonnance qui valait mieux que l'exemple qu'il donnait : « Quiconque sera trouvé ivre, sera incontinent constitué prisonnier au pain et à l'eau pour la première fois. — Si secondement il est repris, sera, en outre, battu de verges et de fouet, puni d'amputation d'oreilles, d'infamie et de bannissement de sa personne. »

Une des grandes causes du développement de l'alcoolisme tient à la découverte de Libavius de Halle, qui, à la fin du XVIe siècle, en Saxe, démontra qu'il est possible de fabriquer de l'eau-de-vie, sans user du vin, en faisant fermenter du grain, des fruits sucrés ou amylacés : l'alcool, industriellement préparé, allait être placé à la portée de tous.

Cependant, jusqu'à Louis XIV, les abus furent assez restreints ; seuls les pharmaciens avaient le droit de vendre cette eau-de-vie : c'est un édit de 1678 qui accorda à tout marchand ce droit de vente.

Il est à remarquer qu'avant le XVIIIe siècle, ce sont surtout les moralistes, les législateurs qui se soucient de la question ; il faut arriver en 1730 pour voir les médecins se préoccuper avec insistance d'alcoolisme, et encore visent-ils le plus souvent les accidents aigus, tandis qu'à l'heure présente, avec Lancereaux, Magnan, Laborde, Legrain, Motet, Riche, Joffroy, Servaux, Sérieux, Boissier, Anthéaume, Lannelongue, Debove, Jaquet, Ruyssen, etc., on étudie plutôt les désordres chroniques. Il est même juste de proclamer que le côté prophylactique, que la cure, que le traitement social, que la guerre à l'alcoolisme, plus que toutes autres considérations, depuis quelques temps hantent les esprits !

CHAPITRE II

La consommation de l'alcool dans le présent.

Les progrès de la consommation, en matière de liqueurs et de certaines boissons, ne justifient que trop, soit les préoccupations de ces différents auteurs, dont la liste est, à coup sûr, fort incomplète, soit les efforts des diverses sociétés en vue de restreindre le mal.

Aujourd'hui, la part de la France s'élève, par an, à deux

millions d'hectolitres d'alcool ; c'est du moins le chiffre officiel, en général inférieur à la réalité, en raison d'une série de fraudes plus ou moins variées. Du reste, encore est-il nécessaire de remarquer que, pour établir ce chiffre, on ramène l'alcool à 100°, attendu que c'est le seul moyen de comparer exactement ce qui se passe dans les différents pays, comme aussi de faire le total de l'alcool ingéré grâce aux diverses boissons en usage. Mais, cette remarque formulée, il importe de déclarer que cet alcool ingéré a pour titre moyen 40 : il convient donc de porter cette quantité à cinq millions.

D'ailleurs, depuis longtemps un accroissement continu se poursuit ; il est aisé de s'en rendre compte en consultant les statistiques, à la vérité plus ou moins exactes, dressées par tête d'individu :

En 1850,	la France	consomme,	par habitant,	1 lit. 46
En 1860,	—	—	—	2 lit. 27
En 1880,	—	—	—	3 lit. 64
En 1895,	—	—	—	4 lit. 07
En 1896,	—	—	—	4 lit. 19

Il y a plus. — Si on ajoute certaines boissons fermentées, on constate qu'annuellement, par personne, cette consommation comporte 25 litres de bière, 18 litres de cidres, 79 de vin, proportions qui représenteraient, en raison des titres ou des dilutions, 10 d'alcool. Dès lors, si on établit les rapports, on est autorisé à soutenir que chaque année, en s'en tenant bien entendu aux moyennes, un Français ingère environ 14 litres d'alcool à 100.

A dire vrai, il n'y a pas uniformité sur tout le territoire ; suivant les zônes on enregistre des variations assez marquées.

La dose la plus faible est celle des habitants de la Haute-Savoie, 0 lit. 60, et, dans ce département, c'est le village de Douvaine qui fournit le chiffre le moins élevé : 0 lit. 04.

Par contre, on trouve dans la Seine, 6,5 d'alcool pur, dans le Calvados, 8,1, dans l'Aude, 2,8, et, pour la ville d'Eu, 21 litres.

Pourtant, ces renseignements sont, à l'heure actuelle, au-dessous de la vérité, car je les emprunte au remarquable rapport du sénateur Claude, des Vosges, rapport qui date de 1885. Or, en pareille matière, il importe de tenir compte du moment, attendu que, suivant les périodes, les doses utilisées varient singulièrement. On voit, du reste, le nombre des débits, des cabarets, osciller dans le même sens et faciliter cette consommation :

En 1830,	il y avait	en France	281.000	cabarets
En 1890,	—	—	413.000	—
En 1897,	—	—	500.000	—

Dans le département du Nord, on compte un cabaret pour 46 habitants ou pour 15 adultes, dans la Seine-Inférieure, 1 pour 70 ou pour 22 adultes ; à Paris, ce nombre atteint 33.000, soit 1 par 3 maisons : Loiseau a insisté sur cette progression. Encore convient-il d'ajouter à ces chiffres certains bars, des débits clandestins (fruitiers, épiciers, etc.).

Voici, d'autre part, l'ordre imposé aux diverses nations européennes, quand on se base sur la consommation par tête :

	Litres à 100° par habitant.
France	14
Belgique	10.50
Allemagne	10.50
Angleterre	9.25
Suisse	8.75
Italie	6.60
Hollande	6.25
Etats-Unis	6.10
Suède	4.50
Norvège	3
Canada	2

L'augmentation depuis un demi-siècle a été assez rapide, du moins dans certains pays :

	Années	Litres à 100°
France	1850	1.46
—	1860	2.27
—	1880	3.64
—	1895	4.07
—	1896	4.19
Belgique	1835-1840	3.6
—	1893-1894	4.7

Chez d'autres peuples, cette consommation se montre plus ou moins stationnaire :

Hollande	1841	4.4
—	1876	6
—	1891	4.4
Angleterre	1852	2.8
—	1894	2.2
Italie	1880	0.85
—	1891	0.35

Il est enfin des nations plus heureuses, qui voient la quantité d'alcool utilisée suivre une marche décroissante :

	Années	Litres à 100°
Allemagne	1887	8.2
—	1894	4.4
Suisse	1878	5.2
—	1894	2,9
Etats-Unis	1860	5.75
—	1893	2.85

On voit qu'en présence des ravages exercés, des augmentations malheureusement indéniables, il existe quelques résultats pleins d'espérance ; ils sont la conséquence d'une série d'efforts privés, de l'entrée en lice de différentes ligues, d'associations anti-alcooliques ; dans certains pays, l'intervention des pouvoirs publics a fourni un heureux concours.

CHAPITRE III

Quelques conséquences pathologiques ou sociales.

« La France compte beaucoup d'ivrognes ; on n'y rencontre heureusement peu d'alcooliques. »

Il est douteux que cette phrase, extraite du rapport adressé à l'Académie sur les travaux de Magnus Hüs, ait pu être, à une époque quelconque, l'expression de la vérité ; ce qui est certain, c'est qu'aujourdhui elle exprime une parfaite erreur.

Chacun saisit, entre ces deux catégories d'intempérants, des différences fondamentales. L'ivrogne, à la rigueur, peut ne pas être alcoolique ; il lui suffit de pécher discrètement et d'être relativement sobre dans l'intervalle des excès ; il est, d'autre part, possible que l'acoolique vrai n'ait jamais perdu la raison. Pourtant, même dans ces conditions, il n'est pas rare de voir les réactions s'éteindre, les facultés s'émousser, les stigmates (hyperesthésie cutanée, crampes, fourmillements, rêves, cauchemars, troubles digestifs, etc.) s'installer, les résistances organiques faiblir, jusqu'au jour où se développe une des maladies qui guettent l'intempérant : les plus communes ne sont autres que la polynévrite, la paralysie générale, l'accès de délirium tremens, l'aliénation mentale ,etc.

Dans d'autres circonstances, ce sont les troubles psychiques qui prédominent. C'est ainsi que, dans le département de la Seine, la proportion des alcooliques, parmi les aliénés du sexe masculin, donne 38 % et 12 chez les femmes. Il va de soi que, chez ces sujets, on décèle fréquemment l'influence héréditaire, la tare neuro-pathologique : le poison joue alors le rôle de cause occasionnelle.

L'alcoolisme, sans doute en altérant la responsabilité, conduit aussi à la criminalité ; pendant une période déterminée, la moitié des délits condamnés par le tribunal correctionnel de Bâle ont été commis tant au cabaret qu'à la sortie, aux environs. Si, inversement, cette consommation fléchit, les délits suivent le même mouvement. En Suède, par exemple, de 1830 à 1834, alors qu'on utilisait, par tête, 23 litres, on a compté d'assez nombreux homicides et 2.281 vols ; de 1875 à 1878, on voit cette proportion se réduire à 5 litres, pendant que ces homicides ne dépassent pas 18 et ces vols 1.871. En Norvège, à 5 litres correspondent 294 crimes, qui s'abaissent à 180, quand on ne boit plus, par habitant, que 2 lit. 5.

L'appareil respiratoire subit le contre-coup de cette intoxication ; la laryngite chronique n'est pas rare, pas plus que du côté du tube digestif, la gastrite avec pituites matinales, l'entérite, la cirrhose, etc.

Pourtant l'expérimentation, entre les mains de Laborde, de Straman, de Pupier, d'Afanassiew, de Laffitte (1) n'a pas toujours réussi à reproduire ces lésions ; Audigé, Dujardin-Beaumetz, de Rechter, puis Straus et Blocq, Martens (2), en dépit d'ingestions d'alcool longtemps poursuivies, sont à peine parvenus à obtenir un début d'infiltration embryonnaire dans les espaces portes. Quelques-uns, il est vrai, ont été plus heureux ; toutefois, ils ont le plus habituellement introduit leurs produits par la voie intraveineuse, qui n'est pas celle de la pratique.

Le système circulatoire est ordinairement fortement endommagé ; l'artério-sclérose en se diffusant fait pénétrer le mal un peu partout, dans le myocarde, le rein, etc., d'autant qu'au point de vue de la nutrition générale l'alcool réchauffe peu, fournit un mauvais aliment, un excitant médiocre, etc.

Les cellules de la reproduction n'échappent pas à ces tares et les attributs toxiques se font sentir jusque dans les descendances ; Mairet et Combemale ont porté cette question sur le terrain expérimental. Plutarque a, du reste, donné à ce sujet d'excellents conseils : « Ceux qui veulent approcher de femme pour engendrer le doivent faire ou du tout ou à jeun, avant que d'avoir pris du

(1) Laffitte, Thèse de Paris.

(2) Voir Académie de Médecine de Bruxelles et Archives Pharmacodyn. 1895.

vin, ou, pour le moins, après en avoir pris modérément, par ce que ceux qui ont été enfantés de pères soûls et ivres deviennent ordinairement ivrognes, suivant que Diogène répondit un jour à un jeune homme débauché : « Jeune fils, ton père t'a engendré étant ivre ». D'ailleurs, Molière place les paroles suivantes dans la bouche de Sosie, un des personnages de l'Amphytrion :

Les médecins disent, quand on est ivre,
Que de la femme on se doit abstenir,
Et que dans cet état il ne peut provenir
Que des enfants lourds et qui ne sauraient vivre.

Chez les alcooliques, Arrivé (1) a montré la fréquence de la stérilité, des avortements, de la morti-natalité, etc. Il s'agit là, d'accidents qui dérivent d'une façon générale de l'intoxication externe, interne ou microbienne : les expériences que j'ai longuement poursuivies à ce sujet, avec Gley, ne laissent sur ce point aucun doute.

De plus, en dehors de l'idiotie, de l'imbécillité, des vices de conformation, des névroses, etc., chez de tels rejetons on observe une foule d'anomalies que j'ai analysées de mon mieux (2). — J'ai établi que leur taille, leur croissance, leur poids étaient habituellement insuffisants ; or, pour l'espèce humaine, Dubois (3) a montré qu'aux conseils de révision il y a plus d'ajournés depuis qu'on boit plus d'alcool. D'un autre côté, chez ces descendants de générateurs intoxiqués, l'absorption, l'assimilation se révèlent défectueuses ; l'élaboration de la matière est imparfaite ; le kilogramme d'animal vivant rayonne par une surface de 7 à 9 décimètres carrés, tandis que, chez les nourrissons sains, cette surface se réduit en moyenne à 6 : la déperdition de calorique est donc plus prompte. Or, sous peine de mort, l'organisme doit maintenir sa température à un niveau déterminé ; par suite cette déperdition exige une thermo-génèse plus active, et, comme le combustible absorbé en plus faible quantité est moins bien brûlé, les cellules, pour suppléer à ces inconvénients, sont vouées à un surmenage fatal. Aussi, conformément à ce qui se passe après tout surmenage, l'alcalinité humorale s'abaisse, l'état bactéricide fléchit, les germes s'installent plus aisément.— Callier (4), Renault, étudiant ces dépréciations de l'économie, ont exposé avec soin les rapports de la tuberculose et de l'alcoolisme ; c'est en préparant le terrain, c'est-à-dire en engendrant des tares dont les défec-

(1) Arrivé, Thèse de Paris 1900.

(2) Charrin, Académie Sciences, 1898 et 1899.

(3) Thèse Paris, 1900.

(4) Callier, Thèse de Paris 1899.

tuosités nous sont actuellement connues, que cet empoisonnement ouvre les portes aux bactéries : il ne s'agit nullement d'une action directe, d'une exaltation du virus.

Ainsi les troubles déterminés sont à la fois variés et nombreux ; l'influence de l'alcoolisme sur la mortalité et la morbidité est des plus manifestes ; si quelque doute persistait, pour s'en convaincre il suffirait de jeter un coup d'œil sur le rapport de Tatham.

Il n'est, du reste, pas nécessaire de se livrer à de longues démonstrations pour comprendre le mécanisme de pareils effets. La plupart des affections, surtout les processus parasitaires, dépendent du degré de résistance que présente l'organisme ; or il n'est pas un appareil, pas un tissu que l'alcool laisse indemne.

Il est clair que ces désordres de l'alcoolisme doivent se rencontrer de préférence chez les hommes ; une statistique dressée dans différents hôpitaux de Paris (Hôtel-Dieu, Laennec, Cochin, Tenon, Saint-Louis, Saint-Antoine, Andral, Boucicaut, Beaujon, Lariboisière, Bicêtre, la Salpétrière, etc.) donne sur 1.541 femmes, 147 alcoolisées, soit 9,53 % ; mais cette proportion est inférieure à la vérité. — Dans ces statistiques, s'il s'agit de malades hospitalisés, cette proportion s'élève à 45 %, et seulement à 24, si on ne vise que les consultants : il est juste de dire qu'en pareille matière la sincérité est chose rare.

A côté des femmes, des hommes faits, plus ou moins entraînés suivant les professions (cabaretiers, brasseurs, marchands de vin, cochers, cuisiniers, tonneliers, etc.), nous avons le regret de signaler les enfants.

Déjà, traversant le placenta, l'alcool d'une mère éthylique a la possibilité d'aller détériorer les tissus du fœtus (1) ; il peut en être de même chez la nourrice, dont le lait élimine ce produit. Plus tard, dans les classes pauvres, la promiscuité, l'exemple, pour ainsi dire, la contagion interviennent ; puis, quand le jeune homme entre à l'atelier, ses camarades l'entraînent : à cet égard, du Hamel (2) a nettement exposé la question.

CHAPITRE IV

Les produits toxiques.

Au point de vue de la quantité ou de la qualité, les produits absorbés offrent de grandes variations, mais tous contiennent de

(1) Nicloux, Académie Sciences, 1900.

(2) Thèse de Paris, 1900.

l'alcool, principe de plus en plus considéré comme le plus important des éléments toxiques des boissons visées.

Il est vrai que, tandis qu'en Allemagne, en Angleterre, c'est ce principe qu'on accuse, en France, divers auteurs, et parmi eux des meilleurs, incriminent ce qu'ils appellent des impuretés, des aldéhydes, des éthers, des essences, du furfurol, ou, pour certaines liqueurs, l'absinthe, l'hysope, le fenouil, poisons épileptisants, l'anis, la badiane, l'origan, la menthe, substances stupéfiantes. On conçoit la portée de cette divergence ; pour ceux qui professent cette opinion des impuretés, il suffit de rectifier l'alcool, de le débarrasser de ces éléments secondaires, pour le rendre inoffensif : de là cette notion, il est vrai discutable, c'est que l'excellent vin, le bon cognac ne déterminent aucun mal.

En réalité, l'alcool même le plus pur demeure capable de faire naître des symptômes ou des lésions ; on arrive bien vite à s'en persuader quand on administre à des animaux, durant des semaines ou des mois, quelques centimètres cubes des différentes variétés. Dans ce nombre, l'amylique paraît moins bien toléré que l'éthylique qui, à cause de sa provenance, tient le premier rang.

A la vérité, pour ces subtances, de même que pour les autres poisons, dans l'appréciation des résultats il est nécessaire de compter avec une foule de facteurs. — La dose naturellement a sa valeur, et si on ne dépasse pas telles proportions, surtout si la dilution est suffisante, on réalise les conditions qui, d'après certains auteurs, permettent d'admettre, dans quelque mesure, les éloges décernés jadis à certains produits alcooliques réputés propres à nourrir, à réchauffer ; ce sont, d'ailleurs, ces éloges qui manifestement exagérés ont servi de base à ce que Legrain dénomme l'alcoolatrie thérapeutique, une des modalités hypocrites réalisées par les propagateurs de ces substances, dont un usage bien entendu peut cependant avoir du bon : toute erreur n'a-t-elle pas sa part de vérité ?

La lenteur ou la rapidité de l'ingestion doivent aussi être prises en considération. Avec des volumes massifs de furfurol, d'aldéhydes, etc., on engendre des phénomènes aigus, alors que ces corps distribués en quantités minimes, progressives, d'après Joffroy, sont assez bien tolérés.

Est-il besoin de mentionner la part de la porte d'entrée ? Que d'auteurs ont usé de l'injection intra-veineuse, voie aisée à critiquer pour qui se préoccupe de la pratique, de la clinique. — On a également tort bien souvent de ne pas observer assez longtemps les sujets mis en expérience ; les tares enrégistrées par

les médecins se développent habituellement d'une façon chronique, et que de fois on proclame inoffensif un élément qu'on regarderait comme nuisible, si on avait prolongé l'observation.

La dilution joue évidemment un rôle ; mais il est à remarquer que si les essais pratiqués avec de l'alcool plus ou moins concentré, avec des liqueurs, des essences, des bouquets, etc., sont des plus nombreux, les tentatives poursuivies en se servant des boissons fermentées, en particulier du vin naturel, sont assez rares. — Avec le professeur Viala, utilisant des produits tels qu'ils sont consommés (eaux-de-vie), j'ai à cet égard commencé quelques recherches qui demandent à être continuées ; nous nous sommes servis de la voie digestive introduisant, en moyenne et par jour, des doses correspondant, pour l'homme, à 5 ou 6 petits verres. Or, dans ces conditions, nous avons pu observer des débuts de modifications cellulaires au niveau des îlots hépatiques, sans trace de sclérose ; ce sont plutôt les alcools de cabaretiers, des produits réputés inférieurs, marquant 39, qui ont paru pathogènes.

CHAPITRE V

La part des liqueurs. — Le rôle du vin.

Chose tout au moins singulière ! le développement de l'alcoolisme, dans une large mesure, a suivi une marche dont les allures ont paru aller à l'encontre de l'évolution de la crise phylloxérique, de la disparition des vignes : c'est que, pendant que la production du vin fléchissait, l'utilisation des liqueurs subissait un accroissement considérable.

D'un autre côté, on est amené à reconnaître, par les statistiques dressées en tenant compte de la consommation des boissons alcooliques, que cette consommation porte de préférence sur les départements de la Seine-Inférieure, de la Somme, de l'Aisne, de la Mayenne, de l'Eure, du Calvados, du Pas-de-Calais, du Finistère, du Nord, c'est-à-dire sur ceux qui ne produisent pas de vin.

Les chiffres, à cet égard, ont leur éloquence ; c'est ainsi que, pour la fabrication de l'absinthe, les quantités d'alcool employées, qui étaient en 1881, de 25 hect., ont atteint, en 1892, 129 ; d'autre part, en 1898, à Paris, on a vu la consommation du vin

s'abaisser de 400,000 hect., pendant qu'un supplément dans le débit absinthique venait malheureusement combler ce déficit.

Du reste, sur les causes de ce déficit les enquêtes médicales fournissent d'utiles renseignements. — Des 41 malades composant, en 1899, une salle de l'hôpital Tenon (Le Gendre), 24 étaient alcooliques ; de ces 24, 15 absorbaient quotidiennement des doses répétées de cette fameuse liqueur verte, jusqu'à 5 et 6 par jour ; 9 en prenaient de temps en temps ; aucun ne limitait sa consommation au vin pur.

Une autre statistique plus importante livre des données analogues.

Sur 639 personnes hospitalisées, 58 boivent uniquement du vin, 68 du vin associé à des liqueurs ; 191 ajoutent de l'absinthe et 322 font des mélanges de plusieurs prétendus apéritifs ! Il n'existe plus guère que deux ou trois professions, les déménageurs par exemple, demeurées fidèles au jus de la treille !

En présence du flot montant de l'alcoolisme, il serait aisé de multiplier ces statistiques, grandes ou petites, mais les résultats varient peu. Sans doute, on décèle quelques nuances relatives au sexe ou à l'âge, bien que les femmes ou les enfants, comme nous l'avons vu, ne soient pas absolument indemnes ; sans doute encore quelques influences dépendent des professions ; néanmoins, le coupable le plus habituel n'est pas le vin qu'on charge pourtant si communément des péchés d'Israël ! Lorsqu'en effet on examine les choses de près, sans parti pris, on reconnaît que le mal doit surtout être attribué à d'autres éléments.

Il suffit, d'ailleurs, pour s'en convaincre, de comparer, au point de vue clinique, les troubles aigus ou chroniques provoqués par l'alcoolisme vinique rappochés de ceux que cause l'intoxication par les liqueurs. — Le plus fréquemment, le soir des jours de fête, l'ivrogne des pays à vignobles chante tout en titubant ; il se montre gai, aimable, généreux ; au contraire, le buveur des grandes villes, des régions sans raisin, apparaît renfermé, sombre, taciturne ; le premier tardivement aboutit à une gastrite, à une cirrhose ; le second, en dehors des lésions digestives, offre bientôt des polynévrites, des signes qui présagent l'aliénation mentale ; d'un autre côté, c'est surtout chez lui qu'on observe ces tares concernant la reproduction, la santé des rejetons ! C'est également surtout chez lui qu'on assiste à cet effondrement des défenses de l'organisme, si souvent accompagné de la disparition des qualités morales ! A l'intoxication venue du dehors s'ajoute bien vite une série de désordres auto-toxiques secondaires, conséquences des altérations viscérales engendrées par les substances ingérées !

En présence de ces constatations, le vin peut-être, en raison de son ancienneté, a été particulièrement incriminé ; mais un examen approfondi montre qu'il ne mérite pas toutes ces attaques. Quand on précise, on s'aperçoit promptement qu'il faut accuser des liquides nouveaux venus, qui se multiplient chaque jour, dont toutefois le plus important, l'absinthe, a tôt fait d'acquérir une réputation des plus étendues !

Il y a plus. — L'homme, en particulier l'homme qui travaille mécaniquement, qui vit au grand air, a besoin ou croit avoir besoin d'un excitant.

Sans doute, on pourrait discuter sur la réalité de ce besoin, plus encore sur la nature des éléments (vin, alcool), habituellement réclamés pour lui donner satisfaction ; sans doute, il y aurait lieu de rechercher s'il s'agit là d'une influence dérivant de l'éducation, des habitudes sociales ou d'un véritable secours exigé par l'organisme défaillant, puisant un réconfortant dans les principes minéraux ou les composés azotés qui entrent dans la constitution des produits viniques.

A cet égard, en effet, il n'est pas difficile de rappeler différents éloges discutables.

Heinrich Singer, en particulier, soutient que de faibles proportions, comme celles qu'on trouve précisément dans les vins, même dans les plus chargés, dans les plus riches, dans les crus de la Bourgogne, augmentent l'activité respiratoire, le volume d'oxygène utilisé (1) ; Vendelstadt aboutit à des conclusions analogues (2) ; Scheffer voit dans cette boisson un excitant du travail musculaire, surtout si l'ingestion dure peu de temps (3) ; Neumann, de son côté, estime que la nutrition doit en retirer un certain bénéfice.

On pourrait, d'ailleurs, mettre en relief le rôle des corps azotés, des composés minéraux, peut-être même de quelques matières colorantes qui se rencontrent dans ces liquides ; on pourrait dresser une longue liste de recherches favorables à l'action des boissons viniques employées avec discrétion, de même qu'il est aisé de prendre en quelque sorte l'opinion adverse de citer des études relatives aux méfaits des fortes doses : nous nous bornons à ces quelques données toutes récentes.

Quoiqu'il en soit, les faits sont acquis ; l'ouvrier demande son stimulant, et la chose est si impérieuse qu'en dehors de quelques abstinents d'un rigorisme absolu, les partisans les plus déclarés de la lutte contre l'alcoolisme inscrivent telles liqueurs fermen-

(1) Arch. int. de Pharm. et de Thérap , 1900.

(2) Arch. f. d. ges. Phys., 28 juin 1899.

(3) Arch; exp. Path. u. Pharm. XLIV, 1900.

tées, le jus de raisin entre autres, au nombre des principes qui peuvent être consommés.

Il va de soi qu'en pareille matière, comme au sujet de toute substance ingérée, les questions de quantité et de qualité, suivant, du reste, nos propres remarques, ont toute importance ; l'eau elle-même, l'eau distillée est nuisible, si on en abuse ; elle est plus spécialement capable de dissoudre les globules rouges. A plus forte raison, quand on s'adresse à des éléments actifs, doit-on s'occuper de ces questions de dose !

En dépit des renseignements dont on s'entoure, il n'est malheureusement pas toujours aisé de décider quelle est la limite précise séparant l'usage de l'abus ! En pareille matière, la qualité entre évidemment en ligne de compte. A coup sûr, sans admettre que ce que fait la nature est toujours bon, que les eaux-de-vie naturelles sont sans danger, il vaut mieux éviter les boissons frelatées ; mais, même s'il s'agit des dérivés de la vigne, il convient de se préoccuper des proportions des diverses matières constituantes, etc.

Il faut également prendre en considération l'âge, le sexe, les occupations, etc., et même, après s'être muni de tous les éléments d'appréciation, il n'est pas toujours commode de fixer cette quantité. Il semble toutefois que, si on se reporte aux statistiques, on constate que, tout au moins pour l'ouvrier qui travaille à l'air libre, l'usage quotidien d'un litre de vin, parfois un peu plus, ne provoque pas l'apparition des stigmates éthyliques.

A cette donnée quantitative s'ajoute, suivant nos remarques, les conditions qualitatives.

Les chiffres indiquent trop clairement que, pour le vin, la falsification joue un rôle ; la reconstitution des vignes n'a ni supprimé, ni même encore restreint dans la mesure espérée une pareille influence.

On a incriminé le jus de la treille ; les médecins ont jeté l'anathème ; ils ont de préférence frappé le vin rouge : pourquoi ces proscriptions ? Pourquoi aujourd'hui, sur ces sujets, les ordonnances commencent-elles à être muettes ou, en tout cas, un peu moins sévères ? Pourquoi, à l'heure présente, ces rigueurs sont-elles surtout formulées par ceux qui suivent de loin, avec un retard plus ou moins marqué, l'opinion des maîtres ? Faut-il voir là la pure conséquence du changement, de la mode ? Notre respect des choses de la médecine ne nous empêcherait nullement de critiquer ces conseils, si, à leur égard, il n'y avait place que pour la critique ; mais nous estimons qu'en partie ces désisions ont eu des points de départ motivés.

Peut-être, nous en convenons, des consultants ont-ils pour

ainsi dire, à un moment donné, obéi instinctivement au mouvement? Peut-être ont-ils proscrit, parce que d'autres proscrivaient? Peut-être se sont-ils dispensés d'examiner de près, et ont-ils agi comme ceux qui, à l'heure du philloxera, ont accusé le vin des méfaits de l'alcoolisme, sans remarquer qu'on n'en buvait pas ou qu'on en usait peu? Néanmoins, ces concessions faites, il faut s'en prendre, le plus ordinairement, aux falsifications; il faut incriminer les sels minéraux, les doses massives de potasse, de plâtre, que tant d'estomacs supportent difficilement; il faut mettre en cause les tannisages à l'aide de mauvais tannins, les collages avec des gélatines impures, les colorations réalisées en se servant des dérivés du goudron, de la fuchsine, des composés artificiels, des baies de sureau; il faut accuser l'addition de différents sucres jadis mal connus, capables d'amener la formation de dextrines, de corps amidonnés, d'acides, etc. Il importe également d'accuser le vinage qui introduit des quantités excessives d'alcool; il n'est pas jusqu'au mouillage qui ne doit pas trouver grâce.

Ce mouillage et les manipulations qui en sont la conséquence changent, en effet, les proportions, affaiblissent la résistance du vin, facilitent le développement d'une série de maladies. Ces maladies entraînent l'apparition d'une foule de corps, qui non seulement altèrent l'aspect, la saveur, mais, en outre, sont propres à déterminer des accidents digestifs ou des troubles généraux de la nutrition. On pourrait même se demander si les parasites générateurs de ces modifications, introduits dans l'organisme, ne vont pas se montrer pathogènes? De nombreux travaux sont nécessaires avant de pouvoir répondre.

La reconstitution des vignobles, l'abondance actuelle de la production devraient amener la suppression de ces falsifications, et pourtant l'existence de ces manipulations, qui d'un élément naturel font un composé artificiel, ne saurait être mise en doute; raisons d'économie, motifs de gains commerciaux, peu importe: le fait n'est pas niable! S'il en était autrement, si on ne consommait que des vins purs au point de vue de leurs composants, on verrait encore se réduire les désordres que d'aucuns leur attribuent.

L'usage de ces boissons frelatées a eu un autre inconvénient; cet usage a entraîné une véritable déformation du goût; le palais est devenu impropre à savourer les parfums, les bouquets de la nature: on n'apprécie plus les crus; aussi, pour flatter cette véritable dépravation, introduit-on des aromes étrangers. Telle nation demande encore des Bordeaux supérieurs, mais il lui faut des Bordeaux manipulés! Grâce aux apéritifs qui doivent,

j'imagine, leur dénomination à l'ironie, l'éducation du goût, à ce point de vue, est complètement à refaire.

On dirait vraiment que La Bruyère prévoyait ces effets de l'absinthe, quand, racontant les excès des jeunes hommes de la Cour, il écrivait : « Celui-là est sobre et modéré qui ne s'enivre que de vin ; l'usage trop fréquent qu'ils en ont fait le leur a rendu insipide ; ils cherchent à réveiller leur goût déjà éteint par toutes les liqueurs les plus violentes ; il ne manque à leur débauche que de boire de l'eau forte. »

L'hygiène n'a donc pas à s'alarmer de voir le vin naturel reprendre la place usurpée par une série de liqueurs, dont les influences nuisibles ne sauraient être mises en doute ! Momentanément, tout au moins, l'hygiène n'a rien à perdre à cette extension de la consommation modérée de ce vin naturel ; à mesure que l'ouvrier lui demande l'excitant dont il croit avoir besoin, il cesse de s'adresser à cette série de liqueurs. Or, un examen impartial des faits prouve qu'on doit attribuer à ces liqueurs et non au vin, la plus grosse, si ce n'est l'unique part des méfaits de l'alcoolisme. Aussi, loin de favoriser les hideux progrès de cet alcoolisme, on leur barre dans quelque mesure la route. en recommandant cet usage modéré du vin naturel.

M. Charrin fournit quelques explications verbales complémentaires ; il dit que la question a déjà préoccupé nos ancêtres. Ce dont il faut s'occuper aujourd'hui, c'est de savoir si les méfaits que l'on impute, à juste titre, aux boissons alcooliques falsifiées, sont imputables aux boissons naturelles. *(Applaudissements.)*

Il ne s'agit pas tant de savoir quelle est la quantité de consommation d'un pays que la qualité du liquide absorbé, et cette question a de si graves conséquences au point de vue médical et social qu'on ne saurait trop mettre à l'ordre du jour de semblables problèmes.

Abordant la question de l'usage des boissons alcooliques, M. Charrin dit qu'il n'est pas un seul appareil dans l'organisme qui échappe à l'action de l'alcool ; et non seulement cette influence se manifeste chez celui qui absorbe de l'alcool, mais encore elle se poursuit dans ses descendants, et frappe sa postérité.

L'alcool agit sur l'appareil circulatoire ; sur l'appareil dégustatif ; sur le système nerveux. Sur chacun d'eux on observe des troubles. Au point de vue psychologique, le caractère de celui qui absorbe de ces liqueurs est modifié ; s'il était gai, il devient taciturne, sombre, renfermé.

Mais les vins naturels ne produisent jamais ces troubles, bien

que plusieurs médecins soient de l'avis contraire. On peut boire une certaine quantité de vin, et lorsqu'on travaille au grand air, on peut en prendre une plus grande quantité.

Mais, demande M. CHARRIN, depuis quand parle-t-on de la suppression de l'usage du vin ; depuis quand parle-t-on d'alcoolisme ? Depuis la crise phylloxérique. *(Vifs applaudissements.)*

C'est tout à fait à tort que l'on accuse les vins naturels pour deux raisons :

La première, c'est que l'alcoolisme vinique ne ressemble pas à l'alcoolisme des liqueurs.

La seconde, c'est qu'il y a un rapport inverse entre le développement de cet alcoolisme et la quantité de vins produits en France.

Ce qu'il faut combattre, c'est l'abus des liqueurs et de l'absinthe qui agit sur la sensibilité et l'appareil gustatif. L'homme a besoin d'un excitant ; le meilleur de ces excitants est le vin, et surtout le vin naturel. *(Très bien ! très bien ! — Vifs applaudissements.)*

M. VIALA propose à l'assemblée de féliciter M. le Docteur Charrin pour le courage qu'il a eu de venir dire hautement la vérité. *(Assentiment général. — Applaudissements.)*

M. VIVIER, de Cognac, donne à l'assemblée les renseignements qui lui ont été fournis par M. le docteur DAREMBERG, qui dit que l'alcool n'est pas un poison, mais que l'abus de l'alcool peut en devenir un.

L'orateur donne ensuite lecture du rapport de M. Duclaux, directeur de l'Institut Pasteur.

M. VIVIER dit qu'à la suite de la crise phylloxérique on a eu recours à toutes sortes de mixtures à base d'alcool et que l'alcoolisme se développe en rapport inverse de la production viticole. On combattra donc l'alcoolisme en abaissant le prix du vin ; mais ce prix ne peut être abaissé que s'il y a une diminution des droits d'octroi dans les grandes villes. *(Vifs applaudissements.)*

UN MEMBRE. — La suppression des droits d'octroi s'impose !

M. VIVIER continue en disant qu'il y a là une campagne utile à faire et dont les producteurs de vins et d'eau-de-vie doivent prendre l'initiative.

Non seulement, dit M. VIVIER, on proscrit les eaux-de-vie de vin, mais encore on proscrit le vin lui-même sous prétexte qu'il contient de l'alcool. Aussi aurions-nous intérêt à demander au médecins de faire eux-mêmes des expériences afin qu'ils nous disent quelle est la vérité scientifique ; nous verrons alors que cette vé-

rité est à l'honneur des producteurs de vin ou d'eau-de-vie de vin. *(Applaudissements.)*

M. le sénateur CALVET dit que deux points paraissent avoir été mis hors de contestation : c'est que l'abus du vin et l'abus du liquide alcoolique peuvent être incriminés.

Deux professeurs de la Faculté de Lyon disent qu'il n'y a pas, à proprement parler, d'alcoolisme en France, il y a, — c'est un néologisme, — de l'*alcoolatisme*. Ce qui est dangereux, ce sont les alcoolats mal ou non rectifiés, ce ne sont pas les eaux-de-vie.

M. CALVET termine en soumettant à l'appréciation du Congrès le vœu suivant ayant pour but d'établir une différence d'impôt entre l'alcool d'industrie et les eaux-de-vie de vin :

Le soussigné a l'honneur de soumettre au Congrès l'avis suivant :

1° Que pour faciliter la consommation des produits naturels de la viticulture, — vins et eaux-de-vie de vins, — il convient de réduire le plus possible le prix de ces produits, par la réduction des charges fiscales ;

2° Qu'en particulier, il convient de faire une distinction devant l'impôt entre l'alcool des eaux-de-vie de vin et l'alcool de l'industrie.

M. LE PRÉSIDENT réserve le vote du vœu pour la fin de la discussion.

M. FOEX donne d'abord lecture d'un passage de son rapport relatif à la diminution de la production du vin. Le vin, dit-il, ne contient aucun élément nocif, et le jour où il serait convaincu que l'usage du vin contribue au progrès de l'alcoolisme en France, il arracherait lui-même ses vignes pour y planter autre chose. *(Vifs applaudissements.)*

M. DE MALAFOSSE dit qu'il faut donner au paysan la possibilité de faire lui-même son vin. Le meilleur remède contre la maladie, c'est la multiplication des petites vignes, des vignes locales.

M. le docteur MICHON dit que dans les pays qui produisent et consomment eux-mêmes leurs vins il n'y a plus d'alcoolisme.

Pour que les statistiques établissant que la France est le pays qui consomme le plus d'alcool soient exactes, il faut faire la part de ce qui se consomme en vin et de ce qui se consomme en alcool. *(Applaudissements.)*

Il faut aussi remarquer que le vin naturel n'a pas d'action défavorable au fonctionnement de l'organisme. Les personnes qui sont devenues alcooliques sont celles qui ont remplacé l'usage du vin

excitant nécessaire au travail ,par un toxique, et par un toxique impur. Ce que les statistiques doivent dire, c'est le nombre de personnes devenues alcooliques en buvant du vin. L'on verra alors que le vin n'est pas un toxique. *(Vifs applaudissements.)*

M. Esclavy estime que si l'on a fait une campagne contre le vin, c'est que les nations étrangères, qui ont pris l'initiative de cette campagne, avaient intérêt à jeter le discrédit sur la consommation du vin.

Pour lutter contre la situation qui nous est faite, il faut nous grouper, il faut, dans chaque département, former un comité intéressé à la consommation du vin et composé de producteurs et de négociants.

Messieurs, dit-il, l'éloquent plaidoyer que vient de prononcer l'éminent Docteur Charrin, en faveur du vin, confirme ce fait, si souvent proclamé par La Ligue Vinicole universelle, que notre grande école de médecine française n'a jamais proscrit l'usage modéré du vin sain et naturel.

Seuls, des médecins étrangers défendant, avec une habileté remarquable, les intérêts de leurs compatriotes, ont prêché l'abstinence complète, c'est-à-dire l'exclusion du vin en même temps que celle de l'alcool.

Nous n'avons, fort heureusement, pas à reprocher à notre corps médical, à très peu d'exceptions près, de s'être uni avec ceux qui méditent la ruine des dix millions de Français, vivant de la vigne et du vin.

C'est que les véritables savants, dont la conscience est le seul guide, ne craignent pas de constater que le vin n'alcoolise pas et que le développement de sa consommation constitue le plus sérieux obstacle aux abus alcooliques.

CONSOMMATION ET PRODUCTION

La statistique nous révèle, en effet, que l'alcool tend à prendre la place du vin.

Depuis quelques années Paris consomme 4 à 500.000 hectolitres de vin de moins qu'autrefois, mais il absorbe considérablement plus d'alcool.

Sur tous les points le goût public a une tendance à se modifier. Les eaux de toute nature, les boissons chaudes, habilement recommandées, tendent à se propager dans la bourgeoisie. L'ouvrier, lui aussi, délaisse peu à peu le vin, mais pour l'alcool.

Si l'on boit de moins en moins de vin, on en produit de plus en plus.

Nous sommes exposés à nous trouver avant dix années en présence d'une production universelle de 200 millions d'hectolitres pour alimenter une consommation de 125 à 130 millions d'hectolitres.

Ce sera la pléthore, l'avilissement des prix, la ruine irrémédiable pour le viticulteur qui, ne couvrant plus ses frais, devra renoncer à la culture de la vigne, alors que dans un grand nombre de vignobles le sol ne peut produire autre chose.

Il serait désespérant de voir échouer de la sorte les admirables efforts accomplis par nos laborieuses populations pour reconstituer leurs vignobles détruits par le phylloxera.

Il faut donc, à tout prix, et par les moyens les plus énergiques et les plus prompts, arriver à augmenter la consommation du vin. Nous ne devons pas avoir de plus sérieuse préoccupation.

Il importe peu, en effet, que la vigne soit plantée ou soignée de telle ou telle manière, que le vin soit fait avec plus ou moins de soin, s'il ne se vend pas.

Les remarquables travaux de nos savants collègues seront inutiles, leurs efforts demeureront stériles si les produits obtenus, grâce à leurs précieuses indications, ne trouvent pas d'acheteurs.

LA LUTTE

Il n'est pas un esprit sérieux qui, depuis longtemps déjà, n'ait prévu le danger que nous signalons.

Aussi, avons-nous vu tous nos groupements nationaux ou régionaux étudier cette question avec une persévérante énergie.

Malheureusement, les résultats n'ont pas répondu à leurs efforts.

Cela tient à ce que chacun d'eux avait des intérêts professionnels ou régionaux dont le particularisme retirait à leurs arguments une partie de leur force.

Il nous a semblé qu'en réunissant toutes ces influences et toutes ces bonnes volontés éparses, nous pourrions constituer une union puissante comprenant des milliers d'adhérents et capables d'obtenir, par la force du nombre, des résultats appréciables.

Nous en avons un exemple sous les yeux par le fonctionnement des plus satisfaisant d'une grande société qui comprend aujourd'hui plus de 80.000 adhérents.

LA LIGUE VINICOLE UNIVERSELLE

La Ligue Vinicole Universelle, de date plus récente, n'en compte

encore que 3.000, mais elle reçoit, chaque jour, de nombreuses adhésions nouvelles et il est permis de compter sur sa rapide expansion.

Cette œuvre d'intérêt général a pour but :

1° De remettre le vin en honneur, de le défendre et de le propager ;

2° De mettre obstacle aux fraudes dont il est souvent l'objet ;

3° De réclamer partout l'allégement des charges fiscales qui l'écrasent.

Elle a pour moyens d'actions :

1° La propagande sous toutes ses formes : par la presse, par un bulletin mensuel, par des conférences avec et sans projections et par tous autres procédés de publicité à étudier.

2° La réfutation immédiate des opinions défavorables au vin et une lutte de tous les instants contre ses détracteurs intéressés ou inconscients.

3° La mise à l'étude par voie de concours de questions hygiéniques, fiscales, artistiques et autres se rattachant au vin.

Nous avons déjà obtenu du corps médical des appréciations moins sévères pour notre boisson nationale.

La presse nous a accordé son concours de la manière la plus large et bienveillante, notamment en ce qui concernait notre demande de vin pour le soldat. Plus de cinq cents journaux ont inséré notre communication ayant pour titre « le vin du soldat ».

Notre vœu lui-même n'a pas encore reçu satisfaction, mais l'autorité militaire a préparé cette mesure en ne laissant subsister dans les cantines, que les boissons hygiéniques.

De nombreuses conférences ont déjà opéré dans l'esprit public un certain revirement en faveur du bon et vrai vin.

Notre bulletin mensuel tiré à des milliers d'exemplaires est répandu dans le monde entier.

Nous avons propagé l'idée du bock de vin mousseux que nous croyons appelé à développer dans les cafés le goût du vin. De nombreux essais ont été faits et se font encore chaque jour. Nous verrons, sans doute, surgir, bientôt, un type de vin de ce genre capable de répondre aux exigences du public.

Nous avons prié le corps médical d'étudier la question de la vinothérapie. Les esprits superficiels ont accueilli cette idée avec ironie, tandis que ceux qui ont approfondi la question n'ont pas trouvé l'emploi du vin en thérapeutique plus extraordinaire que

celui des eaux diverses et fantaisistes que l'on nous recommande à tout propos.

Nous avons une section de propagande en Belgique et notre délégué général M. G. Ernotte y poursuit l'œuvre de la Ligue vinicole avec le plus grand dévouement.

Nous organiserons successivement des sections en Amérique, en Angleterre, en Allemagne, en Hollande, sur tous les points en un mot, où il y a lieu de propager nos vins et de les défendre contre une contrefaçon éhontée.

Il y a beaucoup à faire et je dois rappeler que je n'avais pas songé à diriger un mouvement que je m'étais contenté de conseiller, il y a dix-huit mois, espérant qu'une personnalité autorisée voudrait bien appliquer l'idée que j'avais émise.

Des sollicitations repétées, pendant plusieurs mois m'ont amené à passer, moi-même, de la conception à l'exécution.

Après avoir demandé pour la Ligue vinicole, l'approbation de la Société des Agriculteurs de France, de la Société des Viticulteurs de France, du Syndicat national des vins en gros, de tous les groupements nationaux spéciaux, j'ai constitué, dans les principaux départements du Sud-Ouest, du Midi, de l'Algérie, des Comités de patronage exclusivement composés des présidents et anciens présidents de groupements politiques, tenant absolument à laisser notre œuvre en dehors de toute action politique.

Il va être, très prochainement, constitué un comité général siégeant à Paris, pour la formation duquel les principales personnalités viticoles et vinicoles ont bien voulu me promettre leur concours.

Nous espérons voir se développer notre ligue dont le but unique est de préserver de la ruine nos vaillants vignerons.

M. le comte du Périer de Larsan, député de la Gironde, s'excuse de n'avoir pu assister aux séances précédentes.

Il signale le fait qu'à l'Exposition Universelle il a trouvé des vins étrangers portant des noms d'origine française. Il a aussitôt adressé à M. Kester, président du jury de la classe 60, une protestation portant notamment :

« A l'Exposition, dans certaines sections étrangères qu'il est inutile de désigner d'une façon plus précise, figurent des bouteilles de vin récolté soit en Europe et ailleurs qu'en France, soit en Amérique ou en Océanie, portant les noms de nos grandes régions viticoles de France, des communes les plus célèbres et même de nos premiers crus.

« C'est ainsi que l'on voit des bouteilles de vins exotiques sur les étiquettes desquels se trouvent ces noms : Bordeaux, Médoc, Chambertin, Chablis, Sauternes, Château-Yquem, etc. Il y a là

une fraude, pour ne pas dire plus, d'autant plus condamnable qu'elle a pour résultat de discréditer nos vrais vins de France en attribuant faussement leurs noms à des produits toujours de qualité inférieure. Les grands vins étrangers, en effet, n'ont pas besoin de ces supercheries pour faire valoir leurs mérites.

« Aussi, au nom du groupe viticole de la Chambre, dont j'ai l'honneur d'être le président, au nom des viticulteurs de France, dont les intérêts nous ont été confiés pour les défendre devant le Parlement, et, j'en suis convaincu, d'accord avec le grand commerce français vraiment digne de ce nom, je dépose entre vos mains une protestation contre toute distinction ou récompense qui viendrait à être distribuée aux coupables de manœuvres aussi déloyales, si, ce que je me refuse à croire, le jury qui a l'honneur de vous avoir pour président venait à en décerner à ces usurpateurs de noms et de titres qui ne leur appartiennent pas. »

Et le jury de la classe des vins n'a pas pu prendre d'autres mesures que de déclarer par une décision unanime :

« Que les vins ou eaux-de-vie de vin de France ou de l'étranger revêtus d'étiquettes portant une fausse indication d'origine ne seraient pas examinés par lui et par suite ne pourraient concourir à aucune récompense ;

« Le jury exprime le vœu que les échantillons des dits produits figurant dans les différentes sections de l'Exposition Universelle de 1900 soient retirés des installations, par respect de la loyauté et dans l'intérêt des consommateurs, des producteurs et des négociants de toutes les régions viticoles. »

M. du Périer de Larsan propose, en conséquence, à l'Assemblée d'émettre le vœu qu'une législation internationale intervienne pour assurer à chaque pays la propriété de ses marques et de ses produits.

M. Chandon de Briailles déclare que le jury de la classe 60 a décidé de ne pas accorder de récompense aux vins portant une marque d'origine autre que la leur.

M. Vivier rappelle qu'il y a une loi internationale, c'est la convention de Madrid de 1892.

M. Florès, délégué du Mexique, constate avec regret qu'au Mexique, les vins français sont couramment contrefaits. Mais il fait connaître qu'il y a une législation protectrice des produits sincères.

Quand la marque des produits est déposée et enregistrée, la fraude peut être réprimée facilement. C'est ce qu'il faudrait faire

dans tous les pays. Une législation intérieure a plus de chance de réussir qu'une législation internationale.

M. CINCINNATO DA COSTA appuie les observations qui viennent d'être présentées. Au Portugal on interdit l'usurpation des marques. Dans la section du Portugal, à l'Exposition, il a exercé une surveillance très rigoureuse.

M. TURREL se fait l'interprète de l'Assemblée en adressant à M. du Perier de Larsan les sentiments de gratitude du monde viticole.

Voulant synthétiser la physionomie du Congrès et de ses travaux, M. Turrel dit que ce qui l'a frappé c'est la science profonde des étrangers accourus à ce Congrès et auxquels il adresse ses hommages.

Ce qui effraye M. Turrel ce sont les progrès même de la viticulture en présence de la pléthore qui la menace. Partout on se rue à la grande production. C'est une grosse erreur et un grand danger. Il faut que le Congrès indique à la viticulture universelle qu'elle doit se rappeler de ses glorieuses traditions, de ses cépages, de ses vins renommés. Il faut faire du vin, là où on ne fait qu'en fabriquer ; il ne faut pas abandonner les vieux cépages pour aller à la quantité. Il faut d'abord maintenir sa marque avant de vouloir la faire respecter. Le danger de la surproduction est universel ; il menace la Roumanie, comme la France. Quelle est la solution ? c'est le vin artificiel et le vin de raisins secs qu'il faut atteindre.

Il y a un autre ennemi ; c'est la cherté du vin. Le cultivateur lui, ne peut diminuer son prix de vente, car la main d'œuvre coûte toujours plus cher et l'exploitation devient chaque année plus onéreuse. Mais ce sont les impôts que le vin paye et qui augmentent d'une façon constante qu'il faut diminuer. Il faut que tous les pays suppriment les droits d'octroi.

Il demande aux membres étrangers d'entretenir avec la *Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie* des rapports suivis qui, par l'échange constant et continu des idées, ne tarderaient pas à créer une véritable fédération viticole universelle.

Il donne lecture d'un vœu ainsi conçu :

Que pour faciliter la consommation des produits naturels de la viticulture, vins et eaux-de-vie de vins, il convient de réduire le plus possible le prix de ces produits, par la réduction des charges fiscales ;

Qu'en particulier, il convient de faire une distinction devant l'impôt entre l'alcool d'eau-de-vie de vin et l'alcool d'industrie.

M. DE CANDOLLE (Genève), au nom des membres étrangers du Congrès, adresse tous ses remerciement aux organisateurs du Congrès, à son président et à son secrétaire général pour ses marques de sympathie et de bienveillance.

Il exprime son désir de modifier le texte d'un vœu précédemment proposé. Il propose de remplacer l'expression : « marque de fabrique » par celle de « marque d'origine ». *(Assentiment général).*

M. LE PRÉSIDENT. Personne ne demande plus la parole ?...

La discussion est close.

Je vais donner lecture des vœux présentés par les différents membres. Le premier est celui de M. Calvet, ainsi conçu :

Le soussigné a l'honneur de soumettre au Congrès l'avis suivant :

1° Que pour faciliter la consommation des produits naturels de la viticulture, vins et eaux-de-vie de vin, il convient de réduire le plus possible le prix de ces produits, par la réduction des charges fiscales.

2° Qu'en particulier, il convient de faire une distinction devant l'impôt entre l'alcool d'eau-de-vie de vin et l'alcool de l'industrie.

(Le vœu de M. Calvet mis aux voix est adopté.)

Les vœux de MM. Turrel et du Perier de Larsan, mis aux voix, sont adoptés. Ils sont ainsi conçus :

1° Vœu de M. le Comte du Perier de Larsan :

Le Congrès de Viticulture émet le vœu qu'une législation internationale soit établie, ayant pour objet de réserver exclusivement à chaque pays et propriétés producteurs de vin ou d'eau-de-vie les noms, l'origine et les marques de leurs produits, et d'en poursuivre rigoureusement l'usurpation.

2° Vœu de M. Turrel :

Le Congrès de Viticulture remercie le docteur Charrin de son rapport sur le Vin et l'Hygiène.

Il estime que la viticulture doit diriger ses efforts vers la production des vins de bonne qualité, et conserver avec un soin jaloux les cépages qui, dans chaque région, ont contribué à la renommée des crus universellement appréciés.

Le Congrès signale comme un danger la recherche exclusive des grandes productions.

Le Congrès émet le vœu que, dans tous les pays producteurs, les Gouvernements prennent les mesures nécessaires pour défendre les vins naturels contre les boissons fabriquées ; il y va

de l'intérêt du consommateur, du commerce honnête et du producteur.

Le Congrès croit que l'alcoolisme ne peut être utilement combattu que par le vin à bon marché. La crise phylloxérique a, en effet, aggravé l'alcoolisme en diminuant la quantité des vins livrés à la consommation. Ce résultat ne peut être atteint que par la diminution des impôts qui pèsent sur les vins. Les viticulteurs du monde entier doivent faire tous leurs efforts pour arriver à ce résultat. C'est à la fois un devoir moral et une nécessité économique.

M. LE PRÉSIDENT propose d'instituer une fédération de tous les viticulteurs de façon à ce qu'ils entretiennent de précieuses et utiles relations. Dans le cas où l'assemblée consentirait à instituer cette fédération, le bureau serait chargé de régler les détails de cette organisation. *(Vifs applaudissements.)*

(La proposition, mise aux voix, est adoptée à l'unanimité.)

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL propose au Congrès d'adopter la proposition qui est faite de photographier en groupe, à la fin de la séance, les membres du Congrès international.

(La proposition est adoptée.)

M. LE PRÉSIDENT. — La question du vin et de l'hygiène étant épuisée, nous passons à la question de l'établissement d'une ampélographie universelle.

La parole est à M. Couanon.

Rapport de M. COUANON

ÉTABLISSEMENT D'UNE AMPÉLOGRAPHIE UNIVERSELLE

L'utilité des recherches et études ampélographiques n'est certes pas à démontrer.

C'est principalement on le sait, du choix des cépages à cultiver, de la sélection judicieuse des vignes que dépendent, pour une large part, la qualité aussi bien que l'abondance du vin de même que la fertilité et la durée d'un vignoble. A l'aide de l'*Ampélographie* qui comporte la description des cépages, leurs caractères physiologiques et végétatifs, leurs milieux (sol, climat, etc.),

ces importantes questions sont élucidées. L'*Etat-civil* des cépages est œuvre indispensable.

Faute de ne pas cultiver, enseignait notre regretté maître Pulliat, des variétés de vignes bien appropriées, les vignobles ne produisaient trop souvent, en certaines contrées, que des vins sans réputation et sans valeur.

Grâce à l'Ampélographie, on finira par s'entendre sur toutes ces dénominations, sur toutes ces synonymies embarrassantes, souvent contradictoires, qui servent à désigner telle variété de vigne, d'un pays à un autre, parfois d'une localité à la localité tout proche voisine ; cette *confusion des langues* est fort préjudiciable !

Pour être complet, vraiment fécond, le travail doit s'étendre à toutes les vignes du Monde entier ; il doit être universel. Les cépages que nous cultivons sont, prétend-t-on, originaires de l'Asie : ne forment-ils pas, à la vérité, pour la plupart, le fond même de la généralité des cultures de vignes dans tous les autres pays vraiment viticoles ?

Sans remonter aux travaux du chaldéen Kutzanu ; et, moins loin, à ceux de Démocrite et Strabon, chez les Grecs, de Caton, Virgile et Columelle, chez les latins, on trouve dans les recherches plus récentes des Victor Rendu, comte Odart, Dr Guyot, Pulliat, Goëthe et Guiseppe di Rosavenda, des tentatives *d'universalisation* des études ampélographiques.

A l'occasion de l'Exposition Universelle de Vienne (Autriche) avait au reste été organisée une Commission internationale d'Ampélographie où figuraient précisément en même temps que Pulliat, MM. Hermann Goëthe, le célèbre ampélographe autrichien également décédé ; Rudolph Goëth, le frère du précédent et qui dirige actuellement l'Ecole de viticulture de Geisenheim ; di Rosavenda qui, lui aussi, existe encore, etc., etc. La Commission se réunit à Wiesloch en 1874 ; à Colmar en 1875 ; à Marburg en 1876 ; à Florence en 1877 ; à Budapesth en 1879 ; à Geisenheim en 1880. Un Bulletin Ampéliographique rédigé en allemand et en français rendait compte des travaux de la Commission.

Depuis 1880, la Commission internationale n'a pas fonctionné, en réalité elle n'existe plus.

La Commission d'organisation du Congrès de viticulture de 1900 m'a chargé de proposer au Congrès la fondation d'une nouvelle Commission internationale d'Ampélographie. Déjà la Société des Viticulteurs de France et d'Ampélographie a constitué dans chacune de ses sections régionales des Commissions spéciales d'Ampélographie. Des champs d'études ont été aménagés en diverses régions. Les faits notés rigoureusement, du bourgeonnement à l'hivernage, sont centralisés par les Commis-

sions régionales, puis communiqués à la 20e section. Un questionnaire ampélographique a été établi. — Aux étrangers, de s'organiser.

La Société des Viticulteurs de France et d'Ampélographie offre de donner l'hospitalité à la Commission internationale.

Il y a lieu d'espérer qu'avec une organisation forte, l'œuvre universelle ampélographique ne sera plus interrompue. Mais, pour la vie de pareilles entreprises, il faut temps, bonne volonté et argent : le temps, nous l'avons devant nous ; la bonne volonté, les collaborateurs dévoués ne manqueront pas ; pour la question d'argent (et vraisemblablement l'ancienne Commission internationale ne s'est disloquée que pour raison de manque de fonds suffisants), une combinaison heureuse due à l'initiative de M. Vermorel en assure la réalisation : je veux parler de cette belle publication l'*Ampélographie* qui vient d'être inaugurée sous la direction de notre collègue et ami M. Pierre Viala et avec la collaboration des Ampélographes français et étrangers.

M. Couanon demande l'établissement d'une commission tendant à universaliser les études ampélographiques.

Il rappelle qu'une semblable commission internationale a été fondée lors de l'Exposition de Vienne, mais faute d'argent, elle n'existe plus, et que M. Poubelle, ancien Préfet de la Seine, a cherché dès 1893 à fonder une école de viticulture.

M. Couanon insiste pour la nomination de cette commission.

M. Foex déclare appuyer la proposition de M. Couanon, mais il faut que ce projet soit accepté par tous. Le difficile est d'arriver à extraire des descriptions conçues d'après des idées différentes ; il faut des notions communes qui permettent la comparaison.

L'étude des cépages a une place très importante dans l'ampélographie, mais elle ne peut être faite par la méthode botanique. M. Foëx termine en indiquant la méthode qu'il a employée dans son ouvrage. *(Applaudissements.)*

M. Vermorel s'associe aux paroles de MM. Couanon et Foëx et présente un travail de M. Viala. *(Vifs applaudissements.)*

M. Viala dit que pour entreprendre de tels ouvrages, il faut avoir autour de soi des personnes comme M. Vermorel. *(Applaudissements.)*

M. Micheli (Suisse) remercie M. Couanon de son initiative et déclare s'associer à sa proposition de réorganisation. *(Applaudissements.)*

M. Poubelle dit que, préoccupé de l'intérêt qu'il y avait pour notre pays, au moment où la crise phylloxérique menaçait de faire

disparaître les cépages, à recueillir l'état-civil de ces cépages et à donner à cette entreprise les ressources dont elle pouvait manquer et la centralisation dont elle avait besoin, il avait demandé au Conseil municipal de Paris, lorsqu'il était Préfet de la Seine, de reprendre l'œuvre ampélographique de la première heure.

Vous vous demandez, dit M. Poubelle, comment le Préfet de la Seine pouvait proposer, avec quelques chances de succès, au Conseil municipal de s'occuper d'une collection ampélographique. La question m'a paru pouvoir se présenter avec un certain à-propos.

J'avais rappelé au Conseil municipal que la pépinière du jardin du Luxembourg contenait une richesse viticole de premier ordre qui avait été collectionnée par le célèbre ampélographe *Hardy*.

La collection était très grande ; lorsqu'il s'est agi d'exécuter des travaux de voierie, on a considéré ces vignes comme des broussailles sans valeur. Elle a été détruite ; on l'a dispersée. On en a envoyé une partie à Versailles. Je fis remarquer que Paris s'était vu spolier de quelque chose qui contribuait à sa distinction et qui, dans un pays comme la France, ne pouvait pas disparaître de la capitale.

Cette pensée a été comprise, et j'avais obtenu la création d'un champ d'expériences ampélographiques à Vincennes. J'avais jeté les yeux sur un homme que vos applaudissements ont d'avance consacré à mon choix, c'était M. Viala. *(Applaudissements.)* Je l'avais entretenu de ce projet qui était sur le point d'aboutir.

Je crois que vous pourriez trouver dans le Conseil municipal de Paris, toujours épris de ce qui peut donner de l'importance à la capitale, heureux d'y attirer les étrangers, un ferme appui. On pourrait donc frapper à cette porte, et je puis dire que d'avance la voie est ouverte et préparée. *(Vifs applaudissements.)*

M. LE PRÉSIDENT. — Personne ne demande plus la parole ?

La discussion est close.

Je demande à MM. les membres du Congrès d'adresser tous leurs remerciements à M. Vermorel pour son initiative.

Je demande en outre qu'il soit compris parmi les membres de la Commission d'ampélographie, ainsi que M. Poubelle.

Cette Commission se trouverait ainsi constituée : d'une part, les Délégués étrangers au Congrès, auxquels il convient de joindre M. Micheli, et d'autre part, pour représenter la France : MM. Foëx, Viala, Couanon, Prosper Gervais, Chandon de Briailles, Roy-Chevrier, Salomon, Vermorel, Durand, Bouchard, Poubelle.

M. G. COUANON fait savoir, au nom du Jury d'ampélographie, qu'il y a à Vincennes une collection de vignes que l'on peut visiter.

Il fait également savoir qu'au mois de Septembre aura lieu le premier concours de raisins ; le second aura lieu au mois d'octobre.

M. le Président. — Les membres qui désirent visiter l'Exposition de Vincennes, sont donc priés de s'adresser à M. Couanon.

Avant de nous séparer, je tiens, Messieurs, à vous féliciter des résultats que vous avez obtenus.

Je vous remercie de votre bienveillance, et vous rappelle que demain doit avoir lieu, à midi, à l'Hôtel Continental, notre dernière réunion à laquelle je vous convie tous. Le soir même, aura lieu le départ pour la première de nos excursions viticoles, l'excursion dans le Bordelais. *(Applaudissements prolongés).*

Je déclare clos le Congrès international de Viticulture.

La séance est levée à 5 heures.

BANQUET DU 17 JUIN

Le Banquet du Congrès international de viticulture et de la ociété des Viticulteurs de France et d'Ampélographie a eu lieu e dimanche 17 juin, à midi, dans les salons de l'Hôtel Continental.

Le Ministre de l'Agriculture, M. Jean Dupuy présidait, entouré de MM. Tisserand, président de notre Société, Turrel et Gomot, anciens ministres ; Prillieux, Bisseuil, Mir, sénateurs ; Vassilière, Charles Deloncle, du Perier de Larsan, Dollfus-Galline, Saint-René Taillandier, Chandon de Briailles, Prosper Gervais, Jean Cazelles, Gariel, délégué principal aux Congrès, de Lagorsse, Poubelle, Foëx, Viala, Couanon, de Lapparent, Hérisson, Pierre Causse, Lugol, Roy-Chevrier, Vermorel, Pascal d'Aix, etc., etc. Parmi les étrangers on remarquait : MM. de Candolle, Pavoncelli, de Dobokay, baron de Bohus, Taïroff, Müller-Thurgau, Ottavi, Mach, Franz Buhl, Eckerlin, Nicoleano, Dr Dufour, Cavazza, Cincinnato da Costa, de Castro, Macieira, Garcia de los Salmo nes, Dahlen, Danesi, Grimaldi, W. B. Alvood, Dubois, Kosinski de Baross, Kovessi, d'Araujo, Krauer Widmer, Morgenthaler, de Azevedo, etc., etc.

MM. Sagnier, Degrully, Battanchon, Pabst, Fleury, de Loverdo représentaient la presse agricole ; la presse politique était, de son côté, largement représentée.

S'étaient excusés : MM. Méline, Viger, de Verninac, Picard, Dervillé, Prevet, Legludic, Kester, Bousquet, Delatour, marquis de Vogüé, marquis de Barbentane, Dabat, etc.

Le nombre des convives dépassait 150. — Au dessert, M. Tisserand a pris le premier la parole

TOAST DU PRÉSIDENT

MONSIEUR LE MINISTRE,

MESSIEURS ET CHERS COLLÈGUES,

L'heure de notre séparation va sonner ! et ce n'est pas sans un profond regret que pour mon compte, que pour nous tous, j'en

suis convaincu, nous la voyons arriver, tant les relations que nous avons entretenues pendant notre trop court Congrès ont été courtoises ,affectueuses et empreintes de cet esprit de bienveillance et de tolérance qui semble être le privilège de nos réunions agricoles, où les hommes de tous les partis, de toutes les nationalités, savants et praticiens n'ont qu'une préoccupation : le progrès de la grande Nourricière des peuples et le bien être général de l'humanité !...

Ce n'est pas l'un des moindres résultats des Congrès que les liens qui se nouent entre leurs membres, liens qui se perpétuent toujours, et que le temps et l'éloignement, loin de faire disparaître ne font que resserrer davantage !...

Les cordiales relations qui se sont établies dans nos réunions vont d'ailleurs se raffermir encore, dans les excursions que nous allons entreprendre pour visiter quelques uns des vignobles de France, où il vous sera donné de voir les efforts faits ici pour leur conservation, là pour leur reconstitution !...

Vous pourrez juger *de visu* que notre vignoble est plus vivace que jamais, que c'est encore l'un des plus beaux joyaux de notre agriculture et que les vins de France si généreux, si riches et si variés peuvent encore couler abondamment dans les verres en donnant la franche gaîté et la robuste santé !...

Je convie d'autant plus vivement à ces Excursions nos collègues étrangers, qu'ils y trouveront la démonstration éclatante des résultats merveilleux obtenus par nos viticulteurs qui, éclairés au flambeau de la science, avec une énergie indomptable et une persévérance sans égale, sont parvenus, après 25 ans d'une lutte opiniâtre, et au prix de plusieurs milliards, à vaincre les redoutables et innombrables ennemis qui assaillaient leurs vignes, et à réparer les ruines accumulées par un fléau *comme jamais industrie* n'eût à en souffrir.

Ils pourront se rendre compte de la terrible bataille livrée par la viticulture française au phylloxera, au mildew, au black-rot et autres ennemis, bataille dans laquelle celle-ci est restée victorieuse et maîtresse du terrain, puisqu'au million d'hectares détruits par le fléau dévastateur, elle peut opposer aujourd'hui un million d'hectares de nouvelles vignes luxuriantes, défiant le terrible insecte, et en état de produire plus de vin que n'en ont jamais produit celles qu'elles ont remplacées ! !...

La viticulture vient à l'occasion de notre Congrès, de donner une nouvelle démonstration de sa puissante vitalité et de l'accord unanime de la science et de la pratique dans la recherche des solutions qui l'intéressent.

Dans la grande manifestation à laquelle nous assistons, un Congrès spécial pour la viticulture s'imposait à raison de l'importance que celle-ci a prise partout, des multiples problèmes que soulè-

ve la situation présente et des difficultés au milieu desquelles elle se débat dans toutes les contrées ! Ce n'est pas seulement un intérêt particulier qui est en jeu, c'est la fortune publique et l'existence de millions d'individus, ce sont les finances des Etats !... C'est l'utilisation par la vigne de cette force immense qui se déverse du Soleil sur le Globe pour la donner aux ouvriers des villes comme au travailleur des campagnes, sous la forme d'une boisson éminemment réconfortante.

De ses pampres verdoyants, la vigne couvre en effet des millions d'hectares ; elle fait vivre des millions de familles de vignerons et des millions d'ouvriers, on la trouve aujourd'hui sur presque tous les points du Globe ; elle marche comme la civilisation ; ainsi que le disait un grand maître en viticulture, M. le Dr Jules Guyot, elle est la plante colonisatrice par excellence, aussi la voit-on étendre son empire dans l'ancien monde, de l'Océan jusqu'au Turkestan et aux confins de l'Extrême-Orient et se propager dans les mondes nouveaux ouverts à l'activité humaine, en Amérique et en Océanie.

Sa production, qui dans son apogée, avant les ravages du phylloxera, s'élevait pour le monde entier à 100 millions d'hectolitres est déjà dépassée aujourd'hui ; elle a atteint 125 millions d'hectolitres en 1898, et on peut prévoir, au train dont se font les plantations, qu'avant peu d'années, elle montera à 150 millions d'hectolitres et plus !

On comprend dès lors l'intérêt qui s'attache partout à son développement et la large place qu'elle occupe dans les préoccupations des peuples et des gouvernements !...

Cet intérêt et ces préoccupations se sont même accrus des malheurs de la viticulture !... Car si la vigne est la plante généreuse par excellence pour celui qui la cultive, de combien de fléaux n'est-elle pas attaquée ou menacée ? A peine un de ses ennemis est-il vaincu qu'il en surgit un autre ; les difficultés croissent sans cesse, c'est une lutte incessante sans trêve ni relâche !... Ce sont toujours de nouvelles recherches, de nouvelles études, de nouveaux essais à entreprendre, de nouveaux travaux à faire ; il semble en vérité qu'une fatalité s'attache à la viticulture pour mettre à l'épreuve l'énergie et la vaillance de nos vignerons, leur résistance héroïque à l'adversité et aux privations en attendant les jours meilleurs, et les donner en exemple aux travailleurs de l'industrie, toujours si prompts à se plaindre et si faciles à soulever.

Plus que jamais les difficultés sont nombreuses et pressantes, parasites, insectes, cryptogames, fraudes, falsifications, crise, mévente, etc., etc. plus que jamais elles appellent un remède ; le mal est général, universel, je le répète.

Les forces éparses et isolées sont insuffisantes à cette heure...

réunies, condensées, agissant méthodiquement suivant un plan bien conçu, et énergiquement poursuivies elles peuvent triompher des obstacles et trouver des solutions efficaces... Grouper les forces a été le but de l'institution du Congrès international et nous pouvons dès maintenant nous féliciter hautement des résultats déjà obtenus !

Vous avez abordé, mes chers collègues, les questions qui vous ont été soumises avec une ampleur de vues et une profondeur que je me plais à proclamer !

Vous avez traité toutes les grosses questions relatives aux cryptogames et aux insectes nuisibles et élucidé les procédés à employer pour en prévenir les ravages ou les combattre.

La question si délicate, si controversée des porte-greffes, de l'adaptation, de l'affinité et des producteurs directs a fait l'objet d'une remarquable communication de notre sympathique et dévoué Secrétaire général, M. Gervais ; vous y avez trouvé un guide sur le choix des cépages à adopter dans les diverses conditions de sol et de climat. Vous en avez dégagé les méthodes à suivre, montré la prudence à observer partout et signalé les causes des divergences d'opinion qui se sont manifestées...

Les questions relatives aux problèmes complexes de la vinification et à l'établissement d'une Ampélographie universelle ont été discutées avec une sûreté et une compétence qui n'ont échappé à personne.

Jamais, on peut le dire, le problème viticole, dans son ensemble et dans ses détails, n'a été examiné avec autant de soins, jamais il n'a été fouillé à une telle profondeur.

Dans nos discussions, nos éminents collègues de l'Etranger ont pris une part considérable ! La lumière qui a jailli de leurs observations et l'accord unanime qui s'est établi entre eux et nos nationaux ont montré plus que jamais combien sont féconds l'échange des idées et des observations et le rapprochement de tous ceux qui ont la même cause à soutenir et les mêmes intérêts à défendre. — L'entente devient facile.

Grâce à cette entente, les solutions les plus ardues ont été éclaircies, celles qui semblaient devoir vous séparer ont réuni l'unanimité des suffrages : vous avez pu ainsi dégager de vos délibérations des avis d'une grande netteté sur la direction à donner partout à la production viticole, sur la protection à assurer aux vins de chaque pays, en poursuivant énergiquement les usurpations de marques de nom et d'origine dont les viticulteurs de toutes les contrées ont à se plaindre ou pourraient avoir à se plaindre.

Vous avez démontré, avec l'appui des autorités médicales éminentes, que ce n'est nullement la consommation des vins et des

eaux-de-vie de vin qui cause l'alcoolisme, que les désordres dont on se plaint si justement, sont dûs à la consommation de mixtures plus ou moins avouables dont on abreuve les populations en faussant leur goût, et que la meilleure sauvegarde contre l'alcoolisme réside dans une production abondante de vins purs, accessibles à toutes les bourses, et surtout aux petites bourses.

Vous avez émis, par suite, l'avis que pour favoriser la consommation des bons vins et assurer à la production croissante du vignoble universel des débouchés, il fallait partout réduire les charges fiscales qui pèsent sur les produits de la viticulture ; et dans les taxes établir une équitable distinction entre les eaux-de-vie de vin et les alcools industriels dont on abuse tant pour produire ces boissons malsaines, source de tous nos maux !...

Messieurs, le succès de notre Congrès, l'éclat de ses discussions et la bonne et cordiale entente qui s'est établie entre tous ses membres dès le premier jour ont vivement frappé plusieurs d'entre nous ; ils ont pensé qu'il serait regrettable de rompre de tels liens, qu'il serait bon et profitable à tous de conserver une organisation qui avait donné de si brillants résultats, de la perpétuer par la fédération des viticulteurs de tous les pays représentés dans le Congrès.

Cette idée, j'ai été heureux de la voir accueillie dans notre dernière séance à l'unanimité. L'Assemblée a chargé son bureau de constituer une Commission permanente chargée de recevoir et de centraliser pour en faire bénéficier tous les pays, les observations, études et travaux des membres du Congrès et de préparer les bases des Congrès périodiques à tenir alternativement et successivement dans les pays viticoles à l'instar de ce qui a lieu pour les Congrès internationaux de l'agriculture fondés à la suite de l'Exposition Universelle de 1889.

C'est, Messieurs, un traité de *libre échange* que nous avons signé hier, libre échange d'idées généreuses, de sentiments affectueux et d'estime réciproque ; libre échange des fruits de l'expérience, des études et des recherches de chacun pour le bien commun !

Je suis convaincu que le grand ami de l'agriculteur, le défenseur vigilant de ses intérêts, le fondateur des Congrès internationaux de l'agriculture, M. Méline, ne refuserait pas de contresigner un pareil traité et que le Ministre de l'Agriculture M. Jean Dupuy l'approuvera et nous donnera son appui pour la réalisation d'une institution qui, en resserrant les liens qui unissent les viticulteurs du monde entier, ouvrira certainement à la viticulture une ère nouvelle de progrès et de solidarité féconde !

Maintenant, Messieurs, il me reste le plus doux de mes devoirs à remplir : celui de remercier tous ceux qui nous ont donné leur appui et qui ont contribué à l'éclat de nos réunions.

Vous me permettrez et je répondrai j'en suis sûr à votre désir à tous, de commencer la série des toasts par le toast de loyalisme à M. le Président de la République.

Je vous le propose non pas seulement comme l'hommage respectueux que nous devons au citoyen investi de la suprême magistrature, mais encore parce que M. Loubet est un des nôtres !... parce qu'il aime profondément la terre, qu'il affectionne la vie rurale et qu'en toutes circonstances il s'est montré l'ardent et vigilant défenseur des intérêts de la viticulture.

Il fut, avec Champin, l'un des premiers pionniers de la reconstitution du vignoble dans la Drôme et je me souviens toujours du discours éloquent qu'il prononça il y a quelque 20 ans sur les souffrances de la viticulture et de la sériciculture et qui émut si vivement la Chambre des députés qu'elle se leva tout entière pour l'applaudir.

Cette sollicitude pour les intérêts viticoles il l'a toujours ; dans toutes les occasions il nous en a donné les preuves

Aussi vous vous associerez, Messieurs, au toast respectueux que je porte en l'honneur de M. le Président de la République au nom de la *Viticulture.*

La Russie, l'Autriche, la Hongrie, l'Allemagne, l'Espagne, le Portugal, l'Italie, la Suisse, la Grèce, la Roumanie, la Bulgarie, la Turquie, le Grand Duché de Luxembourg, le Mexique, la République Argentine, la République de l'Equateur, le Japon nous ont envoyé des délégués et des représentants qui comptent parmi les plus hautes autorités viticoles de ces diverses contrées : ils ont contribué à rehausser l'éclat de notre Congrès et à accroître l'intérêt de nos discussions.

Nous avons le devoir d'adresser l'expression de notre respectueuse gratitude aux augustes souverains et aux chefs d'Etat de ces pays, ainsi qu'à leurs gouvernements, et je vous propose un toast en leur honneur !

Enfin, Messieurs, je vous demande de lever vos verres pour boire à la santé de M. le Ministre de l'Agriculture et de ses dévoués et actifs collaborateurs parmi lesquels nous comptons des collègues et qui pour nous sont tous des amis.

C'est une bonne fortune pour l'agriculture d'avoir toujours eu des Ministres d'une grande bienveillance et d'un dévouement absolu aux intérêts qui leur sont confiés !

M. Jean Dupuy continue cette bonne tradition, il soutient avec la même ardeur les revendications de l'agriculture, déploie le même zèle pour ses progrès et tient le drapeau de la viticulture avec non moins de fermeté et de vaillance que ses devanciers.

M. Jean Dupuy joint à sa qualité d'éminent administrateur et

d'homme d'Etat, celle de connaître la vigne ,sa culture et les difficultés de tous ordres qu'elle a à surmonter.

C'est un viticulteur qui a prêché d'exemple en créant un magnifique vignoble dans la Gironde ; aussi s'est-il toujours montré zélé partisan des intérêts que nous soutenons et défenseur convaincu des populations laborieuses qui travaillent nos vignes !

Dès les premiers jours de son arrivée au pouvoir, la Société des viticulteurs de France et d'ampélographie a trouvé en lui un ferme et puissant appui et une bienveillance qui s'est manifestée parfois discrètement en d'agréables surprises.

Grâce aux subventions qu'il nous a si généreusement accordées nous avons pu donner au Congres international toute l'ampleur désirable, assurer son succès et le compléter par une série d'excursions qui, j'en suis sûr, laisseront un précieux souvenir chez ceux qui y prendront part. Ce sont là des services qui s'ajoutent à ceux que M. Jean Dupuy a déjà rendus et pour lesquels les membres du Congrès lui garderont une profonde reconnaissance ; car la gratitude, Monsieur le Ministre, est encore une des vertus des viticulteurs et ce n'est pas l'une des moindres dont ils aient à se glorifier.

Messieurs, à M. Jean Dupuy, Ministre de l'Agriculture !...

M. le Ministre de l'Agriculture a répondu en ces termes :

M. Jean Dupuy, Ministre de l'Agriculture. — Messieurs, lorsque dans des réunions comme celle-ci, ayant un caractère exclusivement agricole, notre éminent président, M. Tisserand, a pris la parole, il ne reste généralement pas grand-chose à ajouter et le beau discours que nous venons d'entendre n'est certes pas pour constituer une exception à la règle. Aussi, ne me serai-je pas levé si je ne représentais ici, au milieu de vous, le Gouvernement de la République.

Je veux, à ce titre, remercier les étrangers congressistes de toutes les nationalités venus en aussi grand nombre parmi nous, et je les remercie parce que je suis sûr que, du contact de tant d'hommes savants, d'hommes expérimentés, du concours de tant de bonnes volontés il ne peut sortir que progrès et profit pour la cause qui nous est chère, pour la viticulture française. *(Très bien ! très bien !)*

Je lève mon verre en l'honneur des délégués étrangers, des chefs de leurs Etats et des nations qu'ils représentent.

Votre président, M. Tisserand, a été heureusement inspiré quand il a rappelé l'intérêt constant qu'a toujours porté à l'agriculture le Président de la République. Mieux que personne en effet, Monsieur Tisserand, vous étiez autorisé pour apporter ici ce témoignage,

car vous avez été par vos attributions à même de suivre M. Loubet dans sa longue carrière administrative et politique ; vous avez eu raison de proclamer que jamais dans aucune occasion, M. Loubet n'a négligé de se montrer soucieux, dévoué et ardent défenseur des agriculteurs et de l'agriculture. *(Applaudissements.)*

Et on sait bien que malgré ses hautes préoccupations de Chef d'Etat, il est toujours attentif aux questions qui ont fait l'objet des études de toute sa vie, je veux dire les questions économiques et particulièrement celles qui concernent notre agriculture. Aussi suis-je certain que, lorsque je lui rapporterai les toasts portés ici en son honneur et la façon dont ils ont été accueillis dans un milieu comme le vôtre, il en éprouvera une douce émotion et y trouvera une saine et réconfortante récompense des services qu'il a rendus à l'agriculture. *(Vifs applaudissements.)*

M. Tisserand a bien voulu rappeler que je n'étais pas complètement étranger à la reconstitution et à la conservation de notre vignoble. Oui, il est vrai que depuis de longues années j'ai participé, moi aussi, dans la mesure de mes forces à cette grande œuvre de la reconstitution. J'ai pu constater comme vous, Messieurs, les efforts considérables qui ont été faits et l'énormité des sacrifices consentis.

Aussi, dans l'accomplissement de ma charge ministérielle, si j'ai le devoir de protéger également toutes les catégories de notre production agricole, je n'ai pu me défendre de porter une sollicitude particulière, une attention spéciale à la viticulture. Et comment en pourrait-il être autrement lorsque nous considérons ce qui s'est passé dans ces vingt dernières années. Nous avons vu, nous qui habitons des régions viticoles, l'émotion, l'inquiétude et l'angoisse s'emparer des populations nombreuses, victimes de ce fléau dont parlait votre président tout à l'heure, de ce fléau qui posait devant ces populations surprises au cours d'une vie normale et prospère le plus redoutable des problèmes.

En effet, il ne s'agissait pas seulement de la prospérité de ces populations, mais de leur existence, et je les ai vues un moment hésitantes, angoissées, affolées pour ainsi dire et se demander si ce problème n'était pas insoluble, s'il ne fallait pas abandonner une culture qui avait constitué les ressources et fait la prospérité de leurs ancêtres et la leur.

Mais bientôt stimulés par les conseils et l'exemple des hommes d'initiative et d'énergie que nous rencontrons toujours dans ce pays, nos viticulteurs se sont ressaisis et courageusement ils ont entrepris la lutte. Ah ! quel beau spectacle ils nous ont donné ! Jamais je crois, ni dans une autre branche de l'agriculture, ni dans le commerce ni dans l'industrie, nous n'avons assisté à une pareille

manifestation de vaillance, de tenacité et de persévérance dans l'effort. Saluez ces braves, Messieurs, ils ont été héroïques. *(Applaudissements unanimes.)*

Ces efforts n'ont pas été sans succès, puisque comme on le disait tout à l'heure, notre vignoble est reconstitué et que nous sommes en mesure de produire comme autrefois des vins de bonne qualité et en quantité suffisante. Grâce aux progrès de la science, nous sommes également en mesure de lutter contre les divers fléaux qui se sont successivement abattus sur nos vignobles. Mais ce n'est là qu'un terme du problème, et ce n'est pas à vous, viticulteurs, que j'apprendrai qu'il en existe un autre qui n'est pas sans présenter de grandes difficultés. M. Tisserand vous en parlait tout à l'heure : c'est la question de l'écoulement de nos produits. Actuellement, nous sommes outillés pour produire dans les conditions les plus satisfaisantes, mais une inquiétude apparaît : depuis quelques années nous constatons que si nous vendons nos produits, nous les vendons mal, à des prix insuffisamment rémunérateurs. *(Marque d'assentiment.)*

Sans vouloir traiter ici cette grave question de la vente de nos vins, ce qui nous conduirait trop loin, permettez-moi cependant de signaler au moins quelques-unes des causes de l'état dont nous souffrons.

C'est d'abord le trouble jeté sur le marché de nos vins et dans la consommation. A la suite de la crise phylloxérique, notre vignoble a produit pendant plusieurs années d'une façon insuffisante ; malgré cela la consommation s'est maintenue ; elle a été alimentée à l'aide de produits de toute espèce, de produits artificiels qui ont faussé le goût et donné au consommateur des habitudes détestables. *(Applaudissements.)*

Et cette cause première a été développée par ceux qui précisément avaient intérêt à exploiter cet état de choses, non pas que je veuille médire de notre commerce des vins qui compte de tres honorables maisons et le plus justement estimées, j'en connais un grand nombre, mais sentant qu'il y avait là un filon à exploiter nou savons vu une nuée d'intermédiaires qui n'avaient rien du propriétaire ni du commerçant s'abattre sur le consommateur, s'en emparer, exploiter la situation que j'indiquais tout à l'heure et lui fournir ces produits artificiels, ces mixtures qui n'avaient du vin que le nom. *(Très bien ! très bien !)*

Alors le consommateur ayant le goût faussé, n'appréciant plus nos vins naturels, n'a plus voulu payer les anciens prix ; on lui a donné satisfaction, et on lui a servi un breuvage pour son argent, de telle sorte que le consommateur, à l'heure actuelle, ne

recherche plus les excellnts vins dont on parlait, ces vins généreux et réconfortants, nos vins français.

Voilà une des causes principales ; il y en a une autre : c'est que dans cet éloignement du consommateur de nos vins naturels, les fraudes ont trouvé un aliment considérable, qu'elles se sont développées et qu'elles persistent encore.

Après l'effort que nous avons accompli, après la manifestation de vitalité et de vaillance dont nous avons été témoin, je ne crois pas que la seconde partie de notre tâche puisse vous faire reculer. Il faut nous mettre courageusement à l'œuvre et nous pouvons arriver au résultat cherché avec un peu de temps et surtout avec de l'entente ; il faut que nous y arrivions par tous les moyens possibles avec la législation actuelle ; si elle n'est pas suffisante nous l'étendrons pour poursuivre sans relâche toutes les fraudes d'où qu'elles viennent, d'où qu'elles soient. *(Vifs applaudissements.)*

Il faut ensuite, Messieurs — et le concours de la Société des Viticulteurs de France ne sera pas inutile à cet égard, — que nous poursuivions et détruisions cette fausse légende que nous ne produisons pas de vins d'excellente qualité et en quantité suffisante. C'est à l'aide d'une propagande de tous les instants, d'une publicité active que nous arriverons à détruire cette erreur aujourd'hui la cause principale de la mévente de nos vins.

Voilà quelques-uns des éléments qu'il faut mettre en valeur, et je suis convaincu qu'avec de la ténacité, avec de la patience et avec de l'entente nous atteindrons le but. A ce point de vue, je compte beaucoup sur la Société des Viticulteurs de France et, à son tour, elle peut compter sur moi. *(Nouveaux applaudissements.)*

On vous a dit tout à l'heure, Messieurs les congressistes, que vous alliez continuer votre mission par des excursions dans nos vignobles. Je fais appel et je suis sûr d'être entendu du loyalisme des congressistes étrangers. Vous allez voir dans quelles conditions nous avons reconstitué ces vignobles, vous apprécierez nos cultures soignées, les sélections de nos cépages ; vous verrez notre outillage destiné à une parfaite vinification. Vous pourrez, par expérience vous rendre compte à la fois de la richesse et de la variété de nos vins ; vous les goûterez et vous verrez qu'ils sont toujours restés généreux, fins et délicats et qu'ils sont toujours dignes de la vieille renommée des vins de France. *(Applaudissements unanimes.)*

Avant de terminer, je veux remercier M. le Président des paroles par trop élogieuses qu'il a bien voulu m'adresser et corriger une lacune de son discours en lui disant que s'il prodigue les éloges

autour de lui, il n'est modeste que pour lui-même. *(Adhésion générale et applaudissements.)*

Or, surtout en présence des nombreux congressistes étrangers, des hommes distingués qui sont venus du dehors, je tiens à dire en peu de mots ce qu'est votre président.

M. Tisserand, Messieurs, a une vie remplie et pleine d'unité. Il n'a eu dès le début de sa carrière qu'une préoccupation : l'étude de l'agriculture. Et déjà, il y a cinquante ans, il se faisait remarquer par ses brillantes qualités à l'Institut Agronomique de Versailles. A peine sorti de l'école, sa compétence, son activité, son zèle et son initiative étaient mis en lumière et appréciés par le Gouvernement, qui le chargeait de plusieurs missions à l'étranger : en Angleterre, en Scandinavie, en Russie, en Allemagne, et de ces voyages il rapporta au ministère et à l'administration de l'agriculture des études complètes qui sont restées des documents précieux pour l'administration de l'agriculture. *(Applaudissements.).*

Poursuivant sa tâche, successivement inspecteur d'agriculture, inspecteur général, directeur de l'Institut agronomique, M. Tisserand a toujours été au-dessus de sa situation. Enfin, Messieurs, pendant dix-sept ans il a gardé la direction de l'agriculture et l'on peut dire qu'il a largement contribué au développement de l'enseignement agricole, et qu'aucune question n'a été solutionnée dans ce pays sans son concours. Lorsque l'heure de la retraite est venue pour lui, il a voulu prolonger sa belle carrière en venant à votre tête diriger votre association ; là encore, M. Tisserand a rendu et continuera à rendre des services et conquerra de nouveaux titres à votre gratitude.

Messieurs, je bois à votre Président. *(Applaudissements vifs et prolongés.)*

M. le Ministre de l'Agriculture remet ensuite les diplômes de chevalier du Mérite agricole à

MM. Adrien Berget, professeur agrégé de l'Université, propriétaire-viticulteur, à Pontailler-sur-Saône (Côte-d'Or) ;

Jean-Pierre Guillon, viticulteur, à Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire) ;

Alexandre Tacussel, viticulteur, à Vaucluse (Vaucluse).

A son tour, M. Prosper Gervais se lève :

Nous devons, dit-il, des remerciements publics à l'administration supérieure de l'Exposition Universelle pour les facilités qu'elle

a bien voulu accorder à l'organisation de notre Congrès international de Viticulture, — et en particulier à M. Gariel, délégué principal aux Congrès, qui n'a cessé de nous donner des preuves de sa bienveillance et nous a prêté le concours le plus actif et le plus utile.

Ce n'est pas tout, Messieurs, j'ai le devoir de remercier en votre nom les délégués officiels des nations étrangères et les délégués des grandes associations agricoles étrangères d'avoir bien voulu accueillir favorablement l'invitation que nous leur avions adressée de prendre part à notre Congrès de Viticulture.

L'empressement qu'ils ont mis à assister à toutes nos séances, l'intérêt qu'ils ont pris à nos discussions, le contingent d'observations pratiques et de communications qu'ils ont apporté sur toutes les questions à l'ordre du jour, ajoutent encore à la gratitude que nous leur devons : et je suis certain d'être votre fidèle interprête en les priant d'en agréer ici la très sincère expression.

Notre Congrès était, dans notre pensée à nous qui en avons été les instigateurs et les organisateurs, bien moins une série de réunions destinées à étudier et à élucider des questions techniques, qu'une consécration définitive du nouvel ordre de choses créé par la crise phylloxérique.

Il importait, suivant nous, d'affirmer hautement aux yeux du monde la réfection de notre vignoble, et l'incontestable valeur des nouvelles méthodes qui ont servi à son établissement.

Je ne crois pas qu'il existe dans l'histoire agricole de l'univers rien qui soit comparable au grand mouvement qui, en moins d'un quart de siècle, a ravivé l'une des principales sources de notre richesse nationale ; — rien qui égale l'esprit d'initiative, le courage, l'énergie, la confiance presque téméraire, dont a fait preuve la viticulture française.

Ceux d'entre vous, Messieurs, et ils sont nombreux, qui ont suivi les grandes assises viticoles tour à tour instituées dans nos centres principaux : Bordeaux, Toulouse, Mâcon, Montpellier, Lyon, etc. qui ont été ainsi les témoins de nos luttes et de nos travaux, savent qu'au plus profond de nos angoisses nous n'avons cessé un seul jour d'espérer et de croire : notre succès part de là. Il découle tout entier de notre foi dans la vigne américaine, de notre foi dans nos maîtres, et aussi, n'ai-je pas le droit de l'ajouter ? de notre foi en nous-mêmes, c'est-à-dire dans le génie de notre race.

Les excursions viticoles qui vont suivre nos réunions et clore notre Congrès, n'ont d'autre but que d'établir aux yeux de tous les grands résultats acquis, de mettre en relief leur portée pratique et les enseignements qui s'en dégagent : elles apporteront

une éclatante confirmation aux faits de tous ordres qui ont fait la base de nos discussions.

Je sais bien que la plupart des étrangers ici présents ont déjà et à diverses reprises parcouru nos vignobles, qu'ils en ont suivi pas à pas le relèvement et les progrès ; et je sais aussi qu'appliquant à leur tour, dans leur pays, les méthodes inaugurées ici, ils leur ont apporté des perfectionnements qui font de leur œuvre quelque chose de très personnel et de très remarquable. De cet échange constant de communications et de travaux, de ces sollicitudes communes, sont nés ces liens de solidarité et de sympathie dont, à chacune de nos grandes réunions, les marques apparaissent plus manifestes et plus évidentes : c'est en les invoquant que je vous demande, Messieurs, de boire avec moi aux délégués étrangers dont nous n'oublierons ni la haute compétence, ni l'extrême courtoisie. Nous garderons de leur trop court séjour au milieu de nous un impérissable souvenir.

Après M. Prosper Gervais, MM. Taïroff, de Candolle, Saint-René Taillandier prennent successivement la parole.

TOAST DE M. BASILE TAÏROFF

Consultant au Ministère de l'Agriculture et des Domaines de Russie, Rédacteur en chef du « Messager Vinicole » ("Westnik Vinodélia").

MONSIEUR LE MINISTRE,

MESSIEURS,

C'est bien le cas, en face de la grande œuvre exécutée par le génie de la France, d'exprimer ici, à Paris, au cœur du sympathique pays, la reconnaissance aux grands hommes de la science et de la pratique viticole françaises qui ont tracé la voie de la reconstitution des vignobles et assuré l'existence de la plus précieuse plante du globe.

Plein d'admiration, je porte mon toast à la gloire et à la prospérité de la France !

TOAST DE M. DE CANDOLLE

Messieurs,

Au cours de notre dernière séance, j'ai déjà eu l'occasion de vous dire que, sur la demande qu'on a bien voulu m'adresser,

j'ai cru pouvoir me charger d'être aujourd'hui auprès de M. le Ministre de l'agriculture, de M. le Président du Congrès et de ses collègues de la Commission d'organisation, l'interprète de MM. les délégués étrangers. Pourquoi leur choix s'est-il porté sur moi? Sans doute parce qu'ils se sont souvenus du rôle spécial qui est dévolu à la Suisse dans les questions d'ordre international, et, si, parmi les représentants de mon pays, c'est à moi qu'il incombe de prendre en ce moment la parole, je ne vois, pour justifier ce privilége, qu'un seul motif, c'est que j'ai le malheur d'être le plus âgé. Messieurs, tous les Etats viticoles d'Europe et quelques-uns de ceux d'Outre-mer, ont été représentés au Congrès. Leurs délégués accomplissaient, en y venant, la tâche la plus agréable et, en même temps, la plus utile pour eux-mêmes. On nous a pourtant reçus avec autant de courtoisie et d'amabilité que si notre participation aux travaux du Congrès avait pu être considérée comme une faveur pour nos collègues de France. Ceux-ci sont cependant nos maîtres, dans la situation actuelle de la viticulture, alors que la question de la reconstitution domine toutes les autres, et c'est pour nous instruire que nous venons en France. En ce qui me concerne, il me vient à l'esprit cette réflexion que, depuis que je vais à l'école (il y a bien soixante ans que je le fais), c'est bien la première fois que je reçois des remercîments pour n'avoir pas manqué ma classe.

Nous relirons plus tard, à tête reposée, tout ce qui a été dit au cours de nos séances, et c'est alors seulement que nous en retirerons tout le profit. Mais il y a une impression d'ensemble que je puis affirmer dès aujourd'hui sans crainte d'être contredit, c'est qu'il n'y a pas eu de temps perdu, bien au contraire il y a eu beaucoup de travail fait, et même quelques questions importantes ont reçu leur solution définitive. Je crois par exemple que l'on a trouvé, sur celle des hybrides d'américains purs comparés aux franco-américains, la formule juste en disant aux viticulteurs : Toutes les fois que votre sol convient aux américains purs, c'est eux que vous devrez choisir ; par contre, si tel n'est pas le cas, alors ne vous laissez pas trop effrayer par les quelques cas de fléchissement observés dans la culture des franco-américains ; peut-être serez-vous exposés à cette nécessité regrettable, d'avoir à soutenir par des demi traitements au sulfure, la résistance un peu insuffisante du cépage ; mais ces traitements ne seront jamais aussi onéreux que ceux exigés par les vieilles vignes françaises ; après tout, la chose la plus essentielle est que vos ceps vivent et ce serait peine perdue que de vous acharner à vouloir cultiver un américain pur dans un terrain qui ne l'accepte absolument pas.

Puis, on a parlé *hygiène*, et nous avons eu le plaisir d'entendre

des membres autorisés de la profession médicale, qui ont pris la défense des vins contre ses détracteurs. Il est vrai qu'il n'y a pas, sur ce point, unanimité dans le corps médical ; mais les faits historiques indubitables ne permettent certainement pas de contester le rôle considérable qu'ont rempli, dans le développement de l'alcoolisme, bien des produits qui ne sont pas celui de la vigne. Sauf erreur, ce Congrès est le premier (en fait de réunions viticoles) qui ait compté, dans son sein, des représentants officiels de l'hygiène ; c'est une heureuse innovation, et l'on fera bien de maintenir le contact entre les viticulteurs et le corps médical. S'il prend, à l'occasion, notre défense, il peut aussi nous aider de ses conseils, grâce auxquels nous assurerons toujours davantage la pureté et la salubrité de nos produits.

En dernier lieu, nous nous sommes occupés d'ampélographie : une grande œuvre se commence, à laquelle restera attaché le nom d'un homme à qui la viticulture doit déjà tant de reconnaissance ; je veux parler de M. Viala, et je n'aurai garde d'oublier ses collaborateurs, en particulier M. Vermorel à qui lui-même il a si loyalement rendu justice.

Malheureusement on prévoit, pour la vente de ce grand ouvrage, un prix excessivement élevé, qui le mettra hors de portée des bourses modestes, et même en rendra l'achat trop onéreux pour beaucoup d'associations. Je me demande s'il ne serait pas possible de l'abaisser, en obtenant des subventions de la part des Gouvernements ou de quelques grandes Sociétés à qui leurs ressources permettraient ce sacrifice. Je ne sais si cela est possible ; l'idée vient un peu tard peut-être ; néanmoins je la signale à l'attention de la Commission internationale qui a été constituée pour s'occuper de la nouvelle Ampélographie.

Ce n'est pas seulement dans les livres, Messieurs, que l'exactitude de la précision dans les termes sont utiles. Sous ce rapport nous sommes bien certains que l'œuvre de M. Viala ne laissera rien à désirer. Mais, dans la vie habituelle, nous rencontrons fréquemment l'emploi de désignations tout à fait fausses ; on vend, par exemple, sous le nom de *Monticola*, le *Rupestris du Lot ;* dans d'autres cas, on baptise un vin, non pas avec de l'eau, mais avec le nom d'une localité où se cultive le cépage qui a servi à le faire ; ces erreurs sont fâcheuses ; elles introduisent dans la viticulture scientifique (celle-ci étant bien forcée de tenir compte des noms populaires), une grande confusion ; en outre, il est aisé de comprendre qu'elles facilitent certaines fraudes, contre lesquelles nous avons été unanimes à protester, au cours même de ce Congrès.

J'ai peut-être tort, Messieurs, en revenant, comme je viens de

le faire, sur quelques questions tout à fait techniques dont l'étude était mieux à sa place dans nos séances. Je n'en dirai donc pas davantage à ce sujet.

Pour terminer, je tiens surtout à dire combien nous, les étrangers, nous sommes d'accord avec les orateurs qui m'ont précédé, lorsqu'ils font l'éloge de l'énergie déployée par les viticulteurs français au cours de la crise phylloxérique. Cette crise a été et devait nécessairement être beaucoup plus grave pour la France que pour la plupart des autres pays viticoles, et cela pour plusieurs raisons.

La première, c'est que vous avez été les premiers touchés par l'ennemi, en sorte que celui-ci a profité, contre vous, de l'ignorance dans laquelle on était, au début, au sujet de la véritable cause du mal dont les effets seuls apparaissaient clairement. Et cet inconvénient était d'autant plus fâcheux que ces premières attaques avaient porté sur le vignoble du Midi, c'est-à-dire sur une contrée dont le climat assurait la multiplication presque foudroyante de l'insecte. — Quelques années plus tard on reconnut la possibilité de faire vivre la vigne malgré le phylloxera, au moyen de la vigne américaine, mais alors il se trouva que cette plante redoute le calcaire, or, cette nature de sol occupe des superficies considérables dans les vignobles français. Ainsi, on peut dire que toutes les difficultés surgissaient, sur votre route, Mesieurs les viticulteurs de France, et vraiment le découragement aurait été pardonnable. Mais c'est au contraire d'énergie et de confiance que vous avez donné des preuves.

Vous avez enfin réussi, et vous avez réussi par l'emploi de toutes vos forces unies pour l'effort commun. Vos autorités ont fait leur devoir, élaborant les lois nécessaires, créant ou réorganisant les écoles et les stations d'essais. Et l'initiative individuelle, Messieurs, qui pourrait méconnaître son rôle bienfaisant ? Mais ce serait oublier les services rendus par tant de chercheurs infatigables, les Millardet, les Foex, les Couderc, les Ganzin (et d'autres encore car je ne pourrai, en ce moment, retrouver tous les noms) qui ont créé et créent encore pour la viticulture du monde entier, les cépages qui seuls peuvent la sauver. Et encore, ces chercheurs ont-ils seuls droit à notre reconnaissance ? Non, ils ont leurs collaborateurs, dans cette nombreuse phalange de viticulteurs praticiens, dont les essais, en grande culture, fournissent le contrôle nécessaire. Et, parmi ceux-là, Messieurs, n'en est-il pas un dont le nom doit être cité parmi les premiers ? Et celui-là, Messieurs, n'est-ce pas notre sympathique Secrétaire général du Congrès M. Prosper Gervais ?

Rappelons enfin la féconde activité des Associations agricoles

et viticoles, dont le développement a été si remarquable en France au cours de ces dix ou quinze dernières années.

C'est l'ensemble de tous ces travaux qui vaut au monde viticole français la sympathie et l'estime de tous ceux, à l'étranger, qui savent et qui réfléchissent.

Dans l'adversité, l'homme donne sa mesure. C'est bien aussi dans l'adversité que vous, Messieurs les viticulteurs de France, avez donné la vôtre, et elle a été trouvée bonne !

Messieurs, en mon nom personnel et au nom de tous mes collègues, délégués étrangers au Congrès, je bois à la prospérité de la viticulture française !

TOAST DE M. H. SAINT-RENÉ TAILLANDIER

MESSIEURS,

Je lève mon verre en l'honneur des membres du Parlement qui, par leur présence à notre Congrès, ont bien voulu nous témoigner l'intérêt qu'ils portent à nos travaux. Tous n'ont pu se rendre aujourd'hui à notre invitation et nous regrettons l'absence de quelques-uns de nos meilleurs défenseurs. En remerciant les sénateurs et les députés ici présents, je n'ai garde d'oublier ceux qui dans les groupes viticoles des deux Chambres ainsi que dans les grandes commissions des douanes, des octrois, et du régime fiscal des boissons, s'efforcent d'améliorer notre situation économique et de mettre à la portée de tous le jus fermenté de nos vignes.

Nous avons la bonne fortune de voir au Ministère de l'Agriculture un viticulteur émérite qui, depuis longtemps déjà s'est fait inscrire au nombre des membres de notre Société. Nous avons la ferme confiance qu'il continuera à soutenir dans les conseils du Gouvernement notre cause qui est aussi la sienne.

Vous n'ignorez pas, Monsieur le Ministre, que si la viticulture française, victorieuse dans sa lutte contre le phylloxera, a restauré l'antique splendeur de nos vignobles, elle est en proie à une crise économique qui prend un caractère de plus en plus alarmant Cette crise est due aux vieilles lois fiscales qui entravent encore la consommation de notre boisson nationale. On a dit qu'entraînés par l'ardeur de la reconstitution de nos vignobles, nous étions arrivés à produire trop de vin. Qu'on ne nous parle pas de surproduction quand par l'effet de lois fiscales devenues intolérables, un trop grand nombre de nos concitoyens en sont réduits à se priver de vin, cet élément réparateur des forces du travailleur. *(Applaudissements.)* Nous sommes certains, Monsieur le Ministre, que vous avez à cœur de faire disparaître les lois surannées dont nous

nous plaignons et de joindre vos efforts à ceux de votre collègue, M. Caillaux, pour faire aboutir le projet de réforme qui a été accueilli avec une si grande faveur dans le monde viticole. *(Applaudissements.)*

Je lève encore mon verre en l'honneur des anciens présidents et des présidents d'honneur de la Société des Viticulteurs de France. Leur concours nous est encore et nous sera toujours précieux. J'adresse un témoignage de reconnaissance à MM. les Directeurs généraux des douanes et des contributions indirectes qui nous ont donné tant de preuves de leur bon vouloir, ainsi qu'à MM. les Directeurs des grandes compagnies de chemins de fer qui ont facilité la réunion de nos Congrès.

Enfin, Messieurs, je remplis un devoir très agréable en disant aux membres ici présents de la presse agricole et de la presse politique, combien nous leur sommes reconnaissants de faire campagne en faveur des réformes libérales et démocratiques que nous réclamons pour la viticulture. Je salue aussi par delà la frontière les rédacteurs des journaux agricoles étrangers. Ils font œuvre pacifique conmme nous qui nous adonnons aux travaux de la paix. Ils se sont intéressés à la réunion du Congrès international de la Viticulture. Ils vont en publier des comptes rendus et ils constateront avec nous que les rapports personnels, entre hommes de nationalités différentes, animés d'une même passion pour les travaux agricoles, créent une garantie nouvelle pour le maintien de la paix européenne *(Applaudissements.)*

Soyez aussi remerciés, viticulteurs, mes chers confrères, qui, de tous les points du territoire viticole de la République Française et des nations amies, êtes venus en si grand nombre attester par votre présence au Congrès international de la Viticulture notre union, notre désir de progresser dans la science viticole et œnologique, aussi bien que dans l'art difficile du vigneron, notre volonté de surmonter tous les obstacles pour produire en même temps que les grands vins qui font notre orgueil et le luxe de nos festins, les vins ordinaires de grande consommation : boisson réconfortante qui peut paraître sur toutes les tables.

C'était un spectacle vraiment admirable, viticulteurs de tous les pays, de vous voir tous attentifs aux communications de nos ampélographes, de nos œnologues, de nos économistes, de nos hommes d'Etat. C'est un grand honneur pour la viticulture de compter un si grand nombre de fervents adeptes, tant chez les savants qui sondent les mystères de la nature que chez les praticiens qui sont avides de s'éclairer. A tous, Messieurs, je souhaite succès et prospérité. A tous je donne fraternellement rendez-vous au prochain Congrès international de la Viticulture. *(Applaudissements.)*

EXCURSIONS VITICOLES

Le programme des excursions viticoles qui, aux termes du Réglement, devaient suivre les séances du Congrès international de Viticulture, avait été arrêté de la façon suivante :

La Commission d'organisation du CONGRES INTERNATIONAL DE VITICULTURE a arrêté le programme des excursions qui, aux termes du Règlement, doivent suivre et clôturer le Congrès.

Ces excursions, au nombre de quatre, visent les principales régions viticoles de la France :

Bordelais ; — Midi ; — Bourgogne ; — Champagne.

Elles seront distinctes et indépendantes l'une de l'autre : les membres du Congrès auront la faculté de choisir celle qui leur paraîtra préférable ; ils pourront, à leur gré, en suivre une seule, ou plusieurs, ou les suivre toutes l'une après l'autre successivement.

1re Excursion (Bordelais)

Départ de *Paris*, le *Dimanche 17 juin 1900*, à 10 heures du soir ; arrivée à *Bordeaux*, le Lundi 18 juin, à 7 heures du matin.

Lundi 18 juin : Visite du vignoble rouge : MÉDOC ; — MARGAUX ; — PAUILLAC ;

Mardi 19 juin : Visite du vignoble rouge : LIBOURNAIS ; SAINT-EMILIONNAIS ; — BLAYAIS ;

Mercredi 20 juin : Visite du vignoble blanc : CADILLAC ; — LOUPIAC ; — SAINTE-CROIX-DU-MONT ; LANGON ; — SAUTERNES.

Rentrée à Paris, le *Jeudi 21 juin*, à 5 heures du soir.

2e Excursion (Excursion annexe dans le Midi)

Départ de *Langon*, le *Mercredi 20 juin*, à 7 heures du soir ; — arrivée à *Carcassonne*, à minuit 1/2.

Jeudi 21 juin : Carcassonne : Champs d'expériences et collections de M. Castel ; — Vignobles de l'étang de MARSEILLETTE et de JOUARRES ; — LÉZIGNAN ; — coucher à *Narbonne.*

Vendredi 22 juin : Narbonne : Visite des vignobles du GRAND CRABOULES et de MOUJAN ; — Départ à 1 heure pour *Montpellier :* Visite des Vignobles de VILLEROY, à la Cie des Salins du Midi ; — Coucher à *Montpellier.*

Samedi 23 juin : Visite des Vignobles de LATTES ; de GUILHERMIN ; de MÉZOULS ; de GRAMMONT. .

Dimanche 24 juin : Visite de l'Ecole Nationale d'agriculture de Montpellier ; — Départ pour *Chalon-sur-Saône*, ou pour *Paris* directement.

N.-B. — Les membres du Congrès qui désireraient suivre *seulement* l'excursion du *Midi*, sans faire d'abord celle du *Bordelais*, devraient se rendre directement à Carcassonne et y être rendus le 20 juin au soir.

3e Excursion (Bourgogne)

Départ de *Paris*, le *Dimanche 24 juin*, pour *Chagny* :

Lundi 25 juin : Visite de la Côte-d'Or : CHASSAGNE ; — MONTRACHET ; — MEURSAULT ; — POMMARD ; — BEAUNE.

Mardi 26 juin : Visite de la Côte-d'Or : BEAUNE ; — SAVIGNY ; — CORTON ; — ALOSE ; — NUITS ; — VOSNE-ROMANÉE ; — VOUGEOT ; — CHAMBERTIN ; — DIJON.

Départ pour *Paris* ou pour *Reims*, le *Mercredi 27 juin.*

4e Excursion (Champagne)

Départ de *Paris*, le *Mercredi 27 juin*, à 4 heures 1/2 du soir ; — arrivée à *Reims*, à 7 heures du soir.

Jeudi 28 juin : VIGNOBLES DE REIMS ; — Visite des caves ; — Départ pour *Epernay*, par *Verzenay*, *Verzy*, *Marmery*, *Trépail*, *Ambonnay*, *Bouzy*, *Avenay*, *Mareuil*, *Ay* et *Epernay.*

Vendredi 29 juin : VIGNOBLES D'EPERNAY : *Vertus ; — Mesnil-sur-Oger ; — Avize ; — Cramant ; — Epernay ;* — Visite des caves. Rentrée à *Paris*, à minuit.

En conséquence de ce programme, les excursions viticoles ont eu lieu aux dates fixées, sous la conduite et la direction de M. Prosper Gervais, secrétaire général du Congrès, chargé de leur organisation.

Nous donnons ci-dessous un compte-rendu (1) résumé de ces excursions auxquelles ont pris part un nombre important de congressistes (2), et qui ont été couronnées d'un plein succès.

I

EXCURSION DANS LE BORDELAIS

Partis de Paris le dimanche 17 juin, les congressistes sont arrivés le lundi matin, à sept heures à Bordeaux d'où ils sont repartis presque aussitôt pour le Médoc.

Margaux. — A Margaux, où nous arrivons à dix heures, le train est salué par les applaudissements de la foule. La ville est pavoisée d'oriflammes et de drapeaux. M. Lanoire, conseiller général et maire, assisté de la plupart des membres du conseil municipal et des fonctionnaires, reçoit les congressistes.

Tout le monde s'installe dans les nombreuses voitures venues de Pauillac et on gagne le merveilleux pays producteur de vins célèbres. Partout les excursionnistes reçoivent l'accueil le plus chaleureux et le plus cordial.

A Brane-Cantenac, où nous arrivons tout d'abord, le viticulteur distingué, M. Skawinski, gérant des propriétés de M. Lalande, reçoit les membres du Congrès. Pressés par un programme très chargé, on visite rapidement le château, le parc, les celliers et les chais que nous trouvons presque vides. On goûte les 99, excellents et prometteurs. Les visiteurs s'intéressent aux méthodes de culture que M. Skawinski leur explique d'une façon parfaite.

Le vignoble subit les atteintes du phylloxera, mais, de par la nature même de son sol, on peut lutter facilement par le sulfure de carbone. Les taches seules sont traitées.

La région du Médoc présente pour les membres du Congrès un intérêt particulier. Les Médocains tiennent, avant tout, à produire de grands vins. Ils ont voulu le plus longtemps possible conserver les vieilles vignes françaises par le sulfure de carbone ou le sulfo-carbonate de potassium dans les graves, la submersion

(1) Ce compte rendu est emprunté soit à la *Revue de Viticulture*, soit à des journaux locaux.

(2) L'excursion du Bordelais comprenait 55 excursionnistes ; — l'excursion du Midi, 50 ; — celle de Bourgogne, 60 et celle de Champagne, 80.

dans les palus. Mais ces procédés de lutte coûtent excessivement cher et la mévente survenant, ils se sont trouvés dans de cruels embarras financiers.

Ils se sont décidés à la reconstitution, à peine commencée aujourd'hui. Mais croyez bien que ce n'est point de gaieté de cœur car ils sont persuadés, bien à tort d'ailleurs, qu'ils ne produiront jamais les anciens vins avec les vignes greffées.

A Brane-Cantenac (2e cru), appartenant à M. Berger, député de la Seine, M. Pineau, régisseur, fait visiter le vignoble et goûter les vins de la dernière récolte.

A Kirwan, propriété de la ville de Bordeaux, M. Couturier, adjoint au maire, fait les honneurs de ce magnifique domaine Une vacherie modèle garde quelques instants l'attention des visiteurs.

Après quelques minutes d'une course rapide sur la route poussiéreuse, à travers la campagne ensoleillée, les voitures défilent à toute vitesse dans la superbe avenue du château d'Issan, à M. Roy, président de la Chambre de commerce de Paris.

Les membres du Congrès comparent ici les deux cultures de graves et de palus qui se partagent la surface du domaine. Aux chais, ils goûtent les deux vins.

On voit rapidement le château Palmer, à la Société civile Pereire. A Durfort, les congressistes sont reçus par M. Delord. Ils s'attardent dans le cellier et les chais construits sur les plans du propriétaire.

Enfin, à midi un quart, les voitures s'engagent dans l'avenue du château Margaux, et nous saluons ce grand roi du Médoc, dont le régisseur nous fait les honneurs.

Après un déjeuner et une visite dans le château, on repart pour la gare de Margaux à pied, en traversant le superbe vignoble du comte Pillet-Will.

Saint-Julien. — Le train spécial nous laisse à Saint-Laurent, où nous retrouvons nos voitures. Le galop du matin recommence. Il semble que les crus défilent devant nos yeux comme en un kaléïdoscope.

A Branaire, M. du Périer de Larsan nous fait visiter son beau domaine.

Beychevelle, à Mme Heine et à M. Achille Fould, député des Hautes-Pyrénées, est une des plus superbes résidences de tout le Médoc.

A Ducru-Beaucaillou, à M. Nath. Johnston, le régisseur, M. Ernest David, fait déguster des vins champagnisés très appréciés, résultant de la vinification en blanc des Cabernets Sauvignon. Au château Latour, on s'arrête longuement pour déguster les

vins. Tout le personnel, très nombreux, est venu se ranger sur le bord de la route pour saluer les congressistes.

A Pauillac, une magnifique réception nous est faite à l'hôtel de ville par le maire entouré du conseil municipal.

Pauillac. — Après cet arrêt très court nous visitons successivement Léoville-Poyféré et Léoville-Lascazes, Pichon-Longueville, où M. le baron de Pichon nous fait une réception des plus cordiales. On déguste rapidement les 99. A Pontet-Canet, M. Frédéric Cruse nous reçoit, assisté de M. Charles Skawinski, le viticulteur compétent qui a créé la grande réputation de ce cru. Nous voyons rapidement Mouton-d'Armailhac, dont M. Roger de Ferrand fait les honneurs ; Mouton, à M. de Rothschild, où nous sommes reçus de façon aimable par M. de Miollis, régisseur, maire de Ver theuil.

Enfin, nous voici au château Lafite, qui appartient également à la famille Rothschild. M. Mortier, président de la Société d'horticulture de la Gironde, chargé de ce joyau de notre couronne girondine, guide les congressistes dans le château et dans les chais. On nous montre là un meuble vraiment historique : la table sur laquelle fut signé en 1871 au château de Ferrières entre M. Jules Favre et Bismark le traité d'armistice. Enfin nous terminons par Cos-d'Estournel.

Libournais et Blayais. — Partis mardi matin de Bordeaux. les congressistes arrivent à Libourne à huit heures, avec un retard d'une heure sur le programme : M. Prosper Gervais avait jugé pratique, après les fatigues de lundi, d'accorder un supplément de repos. Cette deuxième journée est essentiellement différente de la première. Ici la reconstitution est un fait accompli.

Saint-Emilion. — Après avoir visité le château Pétrus, premier grand cru de Pomerol, laissant Néac sur la gauche, nous nous dirigeons vers le château Cheval-Blanc, d'où nous partons vers Saint-Emilion, cette localité si curieuse au point de vue archéologique. Les congressistes sont venus en Gironde pour y étudier nos méthodes de culture et de vinification. On ne peut cependant se retirer sans visiter les multiples curiosités de cette pittoresque cité bâtie en amphithéâtre.

Libourne. — Un banquet de soixante-dix couverts est offert aux congressistes par le Comice agricole. Les meilleurs crus de Saint-Emilion, Pomerol et Fronsac défilent sur la table. Divers toasts sont portés par MM. Boiteau, Colin-Roudier, du Périer de Larsan, Prosper Gervais et les délégués étrangers. A une heure et demie, le banquet terminé, on se dirige vers la Dordogne pour s'embar-

quer sur le bateau qui doit nous conduire à Blaye et de là à Bordeaux.

Dans le Blayais. — Nous arrivons à Blaye à quatre heures dix. On monte rapidement dans les diverses voitures qui nous attendent, et on se dirige vers la propriété de M. Jean Dupuy. Un quart d'heure après, nous arrivons à Segonzac, dont M. Laborde, régisseur, fait les honneurs. Les congressistes visitent tout d'abord le vignoble de Palus. On fait fonctionner devant eux un pulvérisateur à grand travail, avec lequel on traite journellement dix hectares de vignes. Rapidement, nous traversons le chai, qui peut loger 1.800 tonneaux de vin. Le cellier constitue un véritable modèle. Tout a été réuni pour assurer dans la plus économique manipulation la meilleure qualité. M. Laborde explique les opérations de la vendange et de la vinification, le fonctionnement des fouloirs-égrappoirs, des pompes centrifuges à vendange, du réfrigérant Müntz et Rousseaux, etc. Un lunch est servi dans le château. On goûte en particulier un 91 produit par des vignes de trois ans, qui a pris un développement superbe.

Rapidement, les voitures nous mènent au château Saint-Genès, où les congressistes s'excusent auprès de M. Arnaud de ne pouvoir visiter le vignoble. Nous retrouvons notre bateau à Blaye. Avec une marée favorable et un vent propice, il nous ramène à Bordeaux, où nous débarquons à huit heures et demie, au ponton des Hirondelles (1).

(1) Avant de quitter Blaye, les congressistes avaient tenu à témoigner à M. Jean Dupuy, Ministre de l'Agriculture, toute la satisfaction que leur avait causée la visite de Château-Segonzac, et ils avaient chargé MM. du Perier de Larsan et Prosper Gervais de transmettre par télégraphe à M. le Ministre de l'Agriculture l'expression de leurs sentiments. M. Jean Dupuy a répondu à cette manifestation par la lettre suivante adressée à M. Tisserand, président du Congrès et de la Société des Viticulteurs de France :

« Paris, le 20 juin 1900.

« Monsieur le Président,

« J'ai l'honneur de vous informer que je viens de recevoir de Blaye, sous « la signature de MM. du Perier de Larsan et Prosper Gervais, un télé« gramme ainsi conçu :

« Les membres du Congrès International de Viticulture, après leur visite « à Château-Segonzac, adressent à Monsieur le Ministre de l'Agriculture « l'hommage de leurs compliments les plus empressés et de leur admiration « pour son magnifique vignoble.

« Je tiens à vous traduire, Monsieur le Président, tout le plaisir que me « cause une appréciation aussi flatteuse. Je sens tout le prix des éloges qui « me sont ainsi adressés par des viticulteurs expérimentés, et j'y vois une

CADILLAC ET SAUTERNES. — Partis de Bordeaux par le tramway à six heures et demie, les congressistes arrivent à Cadillac à huit heures et demie. Ils sont reçus à la gare par MM. Cazeaux-Cazalet, président du Comice et maire de Cadillac et Numa, Médeville, représentant le Syndicat de Cadillac, en l'absence de M. le comte de Lachassaigne, président, assistés des bureaux respectifs de ces deux Sociétés, qui ont organisé de concert la magnifique réception qui nous est faite.

A la Mairie, où un lunch leur est offert, les excursionnistes goûtent les vins du canton de Cadillac, parmi lesquels les Sainte-Croix-du-Mont, si remarquables par leur bouquet et leur liqueur, les Loupiac, leurs congénères de Gabarnac, Cadillac, Langoiran, Omet, etc. Ces derniers, sans avoir la célébrité de leurs voisins de la rive gauche, sont justement appréciés par les membres du Congrès. M.Cazeaux -Cazalet, conseiller général du canton, leur souhaite à nouveau la bienvenue.

Nous passons successivement devant les Boudey. château Fayaut, la Passonne, Loupiac, Gaudiet, Château-Ducros ; puis, on monte à Sainte-Croix-du-Mont, où l'on s'arrête un instant pour admirer ce superbe panorama de la plaine de la Garonne s'ouvrant toute large dans la direction de Bordeaux, et étalant aux yeux des congressistes émerveillés les crus aux noms célèbres des deux rives.

En route, les étrangers ont été vivement frappés par toutes ces vignes du canton de Cadillac, dont la culture est si uniforme qu'elle semble dirigée par une méthode unique. Les affiches apposées dans la campagne et donnant aux propriétaires l'indication de traiter immédiatement contre le Black Rot et le Mildiou arrêtent leur attention. Elles rappellent l'action si efficace du Comice de Cadillac, qui a su diriger dans une si bonne voie la reconstitution des vignobles, modifier si heureusement les méthodes de cultures et mériter ainsi la juste célébrité qu'il s'est acquise dans le monde viticole.

Après une étape à Langon, les congressistes arrivent dans le

« récompense des efforts que j'ai faits en vue de constituer mon vignoble de « Segonzac dans les meilleures conditions possibles.

« Je vous serais donc très obligé de vouloir bien être auprès des congres- « sistes qui ont pris part à l'excursion organisée dans le Bordelais, l'inter- « prète de mes sentiments de vive gratitude et de les remercier pour la déli- « cate attention qu'ils ont eue en me traduisant ainsi l'impression qu'ils ont « emportée de leur visite à Segonzac.

« Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma haute consi- « dération.

« *Le Ministre de l'Agriculture,*

« Signé : DUPUY. »

pays de Sauternes. A Suduiraut (ancien cru du Roy), appartenant à Mme Petit de Forest, on goûte les 99 et l'on remarque cette belle reconstitution, si rapidement exécutée par le regretté M. Petit de Forest. Les congressistes admirent les eaux et les ombrages séculaires d'un parc magnifique, dessiné par Le Nôtre.

Yquem ! Ce nom qui retentit dans le monde entier, ce vin servi au premier rang sur les tables royales, fait rêver les gourmets et remplit d'aise les congressistes, tout heureux de pouvoir goûter au château même ces fameux grands vins. On goûte les 99 et les 96, et l'on admire l'installation luxueuse des chais et du cellier. Voici quelques notes qu'a bien voulu me communiquer le régisseur sur les produits de l'exploitation :

Année	Rendement total	Prix au tonneau
—	—	—
1893	250 tonneaux	2.500 francs
1894	170 —	1.600 —
1895	100 —	3.000 —
1896	205 —	3.000 —
1897	9 —	4.000 —
1898	125 —	2.000 —
1899	160 —	3.000 —

Les frais généraux s'élèvent annuellement à 150.000 francs. L'étendue du vignoble est de 100 hectares.

A Guiraud, nous sommes reçus par le sympathique propriétaire, M. Maxwel, vice-président de la Société d'agriculture de la Gironde, qui, à partir de ce moment, s'est joint aux congressistes et a bien voulu les éclairer sur les méthodes de culture et de vinification. On visite rapidement le château Vigneau, à M. le comte de Pontac. Au château Rabaud, nous sommes reçus par M. Promis, propriétaire de ce crû, avec M. Drouilhet de Signalas, On goûte quelques-uns de ces vins pleins de chair et de moelleux.

L'excursion se termine par le château Climens, appartenant à M. Henri Gounouilhou. On visite rapidement, pressés par l'heure. le magnifique vignoble entièrement reconstitué, les celliers si remarquablement installés, et l'on goûte quelques années de ces vins, dont l'éloge serait superflu. En hâte nous rentrons à Langon. Les congressistes ont juste le temps nécessaire de dîner et de prendre, à sept heures, le train qui doit les conduire à Marmande, où ils trouveront le rapide qui les conduira à Carcassonne.

Ils partent tous, ravis du chaleureux accueil qu'ils ont reçu dans notre département, et ne cessent d'en témoigner leurs remerciements. Ils garderont certainement une forte impression et un

souvenir durable aussi bien de ces merveilleux vignobles que de leurs vins rouges et blancs, uniques au monde. Ils se promettent d'en faire apprécier la valeur à leurs compatriotes. — A. C.

Avant de partir, ils disent en termes émus à M. du Périer de Larsan, député de la Gironde, qui depuis 3 jours ne les a pas quittés un instant, et a été leur guide infatigable, toute leur reconnaissance pour son amabilité, son extrême complaisance, son empressement et sa bienveillante courtoisie.

EXCURSION DANS LE MIDI

Vignoble de l'Aude (1). — Dans l'Aude, les excursionnistes ont principalement visé à étudier les procédés de culture et d'hybridation.

Aussi la visite des champs d'expérience de notre savant ami M. Pierre Castel était-elle tout indiquée pour commencer l'excursion de quelques-uns de nos principaux vignobles. Les congressistes se sont donc rendus jeudi, à 7 heures 1/2 du matin, au domaine de Paretlongue. Là, M. Castel leur a montré ses essais culturaux d'hybridation et leur a expliqué la méthode qu'il suit, méthode qui diffère par certains côtés des méthodes d'autres hybrideurs. On s'en souvient, M. P. Castel étudie les hybrides qu'il obtient chaque année au triple point de vue de la résistance au phylloxera, à la chlorose et aux maladies cryptogamiques ; il cherche des porte-greffes et des plants directs. Plusieurs ont été livrés au commerce l'an passé. Actuellement plus de 12.000 cépages sont à l'étude et les vignes de collection ou d'expérience ont une superficie de plus de 12 hectares.

La visite a continué par la vigne où est étudiée comparativement la valeur pratique, au double point de vue de l'adaptation au sol et de l'affinité au greffage, des principaux porte-greffes de diverses provenances. Les plants ont été greffés en 1895, et déjà de notables différences s'accusent. De là, on a parcouru les parcelles où sont complantés et étudiés les plants directs sélectionnés provenant des hybridations faites par le propriétaire. Les visiteurs demandèrent de fréquentes explications et prirent le très nombreuses notes.

(1) Le *Courrier de l'Aude*, numéro des 24 et 25 Juin 1900.

Des rafraichissements ont été offerts sous les frais ombrages du parc aux excursionnistes qui, déjà, avaient enduré le soleil ardent du Midi, mais cependant moins brûlant que celui qu'ils eurent à supporter plus tard.

A 10 heures 1/2, les congressistes déjeunaient à l'Hôtel-Bernard, et à midi, après avoir serré la main de M. P. Castel et souvent lui avoir annoncé une nouvelle visite, ils montaient en voiture et partaient pour l'étang de Marseillette.

Ils auraient peut-être préféré faire la sieste, à cette heure si chaude d'une si chaude journée ; ils auraient surtout aimé à visiter la Cité. Mais le devoir les appelle ailleurs, et ils se bornent à contempler nos antiques remparts, non sans quelque regret de ne pouvoir admirer de près l'ancienne cathédrale.

On cause de ces merveilles jusques vers Trèbes. Alors, l'on regarde les beaux vignobles du Devès, puis ceux de Saint-Julia, de Millepetit et de Millegrand. Près du village de Marseillette, la caravane tourne à gauche et, au bout d'un kilomètre, elle se trouve au débouché du canal souterrain qui amène les eaux de l'Aude à l'étang.

M. Sourdon se trouvait là pour recevoir les congressistes et leur donner gracieusement des explications sur la chûte d'eau de 3 mètres 50 qui actionne une turbine, le nettoyage rapide des canaux au moyen du bateau-vanne, le dessalement des terres, la plantation de vignes françaises submersibles. M. Sabatier fait l'historique du dessèchement commencé il y a plus d'un siècle.

On traverse l'étang pour se rendre au Château ; dans la cave, le propriétaire avait artistement disposé des fûts neufs sur lesquels des rafraîchissements étaient servis. Inutile d'ajouter qu'on y fit honneur comme deux heures plus tard à ceux qui furent offerts dans le parc de Jouarre. Les hôtes étrangers dégustent avec plaisir les vins blancs du cru.

On se quitte bientôt, car la distance qui sépare les deux domaines est grande ; pendant qu'on longe le profond canal de sortie qui conduit les eaux de l'étang à l'Aude, nos compatriotes qui s'étaient joints aux congressistes ne manquent pas d'expliquer à leurs compagnons étrangers que ce canal n'avait pas suffi à assainir la contrée, mais que la fièvre n'a disparu qu'à la suite du remplacement de trop vastes rizières par un vignoble étendu.

Les voitures traversent Puichéric et à partir de ce village suivent la route départementale le long de laquelle les vertes et superbes vignes submergées grâce au Canal du Midi font l'admiration des congressistes, ainsi que les bords ombragés et verdoyants de l'Argent-Double aux eaux si fraîches et si limpides.

On arrive au château de Jouarre dont le propriétaire, M. Roudier,

reçoit aimablement la caravane et s'empresse d'envoyer son landau chercher quatre des membres laissés en panne à 3 kilomètres à la suite d'un accident survenu à un des deux chevaux de leur voiture.

On se rend à la cave ou plutôt au cellier, construit par M. Paul, ingénieur à Cette, à la suite d'un concours organisé par le propriétaire. C'est un véritable monument composé d'une cuverie et d'un chai. Dans l'immense rotonde qui forme la cuverie se trouvent une turbine qui sert au foulage des raisins, et des cuves en maçonnerie ouvertes qui reçoivent la vendange foulée. Une canalisation met en communication les cuves et les pressoirs avec les foudres.

Une longue et large galerie fait communiquer la cuverie avec les travées du chai et celles-ci avec le canal du Midi. Ces travées contiennent chacune 18 foudres de 250 hectolitres ; leur nombre peut être augmenté autant que l'exigera l'importance prise par la récolte qui est à la veille d'atteindre 40.000 hectolitres. Des lampes électriques permettent de prolonger le travail la nuit quand c'est nécessaire.

M. l'ingénieur Paul était venu pour expliquer lui-même le mécanisme des opérations exigées par la vinification soit en rouge soit en blanc.

On jeta un trop rapide coup d'œil, au gré des congressistes, sur les belles vignes taillées à la Royat et qui peuvent être irrigués ; mais l'heure du train approchait et il fallait gagner Lézignan. On franchit assez vite les 11 kilomètres qui en séparaient, non sans être fortement cahoté sur la route départementale n° 11, tout le long de laquelle de hauts tas de graviers sont disposés pour la construction du tramway. Malgré la poussière, on remarque les beaux vignobles de la commune d'Homps, ceux du château de Sérame, ceux de la plaine d'Escales et l'on arrive à la gare de Lézignan où l'on se sépare non sans se dire : « au revoir ! »

Les membres du Congrès de viticulture prennent le train de Narbonne, accompagnés de M. le secrétaire de la Société centrale d'agriculture de l'Aude.

Après un repos bien gagné, ils ont visité vendredi matin, et, grâce à Dieu, avec une température plus agréable, le domaine du Grand Craboules appartenant à M. Gaston Gautier, et celui de Moujan, appartenant à M. d'Andoque de Seriége.

Quant à nous, nous regagnons Carcassonne avec deux membres de la Société d'agriculture, enchantés de l'affabilité des organisateurs de l'excursion et des congressistes tant français qu'étrangers.

Narbonnais. — Le Grand-Craboules est une propriété classique. Tous ceux qui s'intéressent depuis trente ans aux progrès de la viticulture y sont venus admirer l'application de toutes les nouvelles méthodes. C'est ici le berceau de la culture en terrains salés. M. Gautier a été véritablement l'initiateur de cette culture ; une à une il en a élucidé toutes les conditions et c'est là une des œuvres les plus remarquables que l'on puisse admirer dans les vignobles méridionaux. Il a su avec beaucoup de clarté montrer aux excursionnistes les résultats merveilleux de cette culture et les dangers qu'elle présente. Le canal de la Robine, dérivation du canal du Midi sur la mer, est véritablement le trésor de toute cette basse plaine de Narbonne où l'on applique sur de vastes étendues les procédés de culture mis en pratique par M. Gautier.

Cette culture des terres salées nécessite, en effet, de grandes quantités d'eau et le canal de la Robine la distribue en abondance. Les terres sont profondément défoncées à la vapeur, drainées sous chaque rangée de souches à 0m80 de profondeur. La submersion qui s'effectue en hiver pendant quarante jours et de nombreux arrosages d'été assurent le lavage parfait du sol et l'évacuation du sel qui remonte sans cesse et dessèche la vigne à la moindre négligence apportée dans ces traitements ; pour les arrosages l'eau pénètre par les drains, de sorte que la surface du sol est toujours meuble et que les travaux agricoles peuvent se continuer tandis que la vigne est arrosée par ses racines. L'évacuation des eaux est assurée par les canaux d'écoulement qui se dirigent à la mer. Dans les quelques parties du domaine qui sont plus élevées que la Robine, la submersion hivernale est beaucoup plus coûteuse parce qu'on doit élever l'eau au moyen d'un rouet mû à la vapeur ; là, on remplace peu à peu la vigne française par des greffes sur américains.

L'installation des bâtiments est un excellent exemple de simplicité et de perfection. La cuverie et les caves notamment sont établies d'une façon parfaite et toutes les améliorations y ont été apportées au fur et à mesure des progrès de la science œnologique pour faire le vin dans les meilleures conditions et assurer sa bonne conservation.

Une visite à Craboules à l'époque de la vendange est particulièrement à conseiller ; c'est un véritable pèlerinage viticole pour ceux qui aiment à connaître l'histoire de la viticulture dans les terres salées et ses derniers progrès.

Grand'Vignes et Moujan sont des propriétés du même genre, également établies sur d'anciens marais salés. Quelques détails un peu différents sont à signaler, notamment dans l'installation des caves où l'on pratique l'égrappage et dans la distribution des eaux

pour les submersions et les arrosages. Ces propriétes ne sont plus en effet sur les bords de la Robine ; les eaux y sont distribuées, ainsi que dans une grande partie de la plaine, par un système de canaux dérivés de l'Aude qui appartiennent à un syndicat dont M. d'Andoque a été l'un des principaux fondateurs. L'administration et le fonctionnement de ce syndicat des canaux a vivement intéressé les excursionnistes.

Les excursionnistes se sont ensuite dirigés vers l'Hérault, enchantés des souvenirs qu'ils emportent de notre beau département, où un grand nombre d'entre eux se proposent bien de revenir aux vendanges.

Lucien SEMICHON.

Vignoble de l'Hérault. — Après avoir visité les vignobles du Narbonnais, les excursionnistes débarquaient vers deux heures de l'après-midi aux Salins du quatorzième, où les attendaient les directeurs et ingénieurs de l'exploitation de la Compagnie des Salins du Midi. La traversée du vignoble s'opère en wagonnets Decauville servant à l'exploitation du domaine, dont le vignoble se fait remarquer par sa luxuriante végétation et annonce une récolte en complète harmonie avec la capacité du cellier de Villeroy dont les foudres (12 douzaines à 320 ou 330 hectos) peuvent loger environ 53.000 hectolitres. Le lunch offert aux excursionnistes par la Compagnie des Salins du Midi est vivement apprécié et permet de constater l'excellente qualité des produits de la propriété : vins blancs de Picpoul et de terret Bourret, vins paillets La traversée du domaine, au retour, s'opère également en Decauville ; puis les viticulteurs contournent en voiture la montagne de Cette et rentrent à Montpellier de bonne heure, pour se préparer aux fatigues de la seconde journée d'excursion dans le vignoble de l'Hérault.

Le lendemain matin, samedi 23 juin, dès trois heures du matin, l'excursion se remettait en marche pour parcourir le vignoble à l'est de Montpellier. La première visite a été consacrée au domaine et champs d'expériences des Causses : M. Prosper Gervais, son propriétaire, mettait les congressistes au courant des succès ou des infortunes des principaux hybrides américo-américains et franco-américains qui y sont expérimentés depuis plusieurs années. M. Taïroff, délégué du gouvernement russe, et M. Buhl, délégué du gouvernement allemand, se sont faits les interprètes autorisés de tous les congressistes pour remercier M. Gervais des enseignements si nombreux et si pratiques qu'ils ont, sous la direction du dévoué secrétaire général de la Société des Viticulteurs de France, recueillis pendant la première partie de leur itinéraire

à travers le vignoble français. Au sortir du Mas des Causses, l'excursion se rend au domaine de Fangouse, appartenant à M. Martin Bonnet. La bonne tenue du vignoble et l'excellente organisation du cellier retiennent l'attention des visiteurs, qui sont également très vivement intéressés par le champ d'expérience établi sur ce domaine en terrain calcaire très chlorosant, où le Berlandieri s'affirme, de même que dans le champ d'expérience des Causses, par sa remarquable végétation après les hésitations de ses premiers pas dans ces mêmes vignobles. Vers midi, le déjeuner des excursionnistes est servi dans le magnifique cellier du domaine de Fangouse, et ce n'est qu'à regret que l'excursion se décide à reprendre sa marche en avant dans le vignoble.

L'après-midi du samedi est consacré à la visite de trois propriétés, qui se distinguent chacune par le caractère très spécial de leur organisation. A. Guilhermin, propriété de M. le comte d'Espous, les congressistes sont reçus par M. Chalier, régisseur de cet important domaine, création faite d'un seul jet, affirmant par son ampleur et un excellent aménagement la confiance justifiée des viticulteurs méridionaux dans l'étoile de la brillante reconstitution de leur vignoble. Le cellier de Guillermin peut loger 32.000 hectolitres. Tous les foudres remplis à la dernière récolte étaient à peu près vides lors du passage de l'excursion, affirmant ainsi la qualité des vins produits sur le domaine. Au cellier de Villeroy, les congressistes avaient pu admirer la veille une remarquable installation mécanique dans laquelle la force mécanique était distribuée par une transmission hydraulique habilement conçue. A Guilhermain, le cerveau du cellier est représenté par une *salle des pompes* actionnées par une machine à vapeur permettant à distance, par une canalisation appropriée, la circulation des moûts et des vins dans les diverses travées de l'un des plus importants celliers du vignoble méridional.

Au sortir de M. Guilhermin, l'excursion, qui avait lutté la veille contre les attaques des moustiques dans le vignoble des Salins, se trouve aux prises avec les difficultés des routes défoncées par de récents orages, mais parvient à franchir quelques mauvais pas en allongeant un peu son itinéraire et arrive au domaine de Mézouls. Le domaine de Mezouls, ancienne propriété de M. Des Hours, l'un des présidents de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault, avait été également exploité par Poitevin, le premier de ses présidents. Les viticulteurs ont pu s'assurer que le vieux domaine historique du vignoble de l'Hérault, tout en conservant les traditions d'un passé déjà éloigné, était resté fidèle aux enseignements et aux progrès de la viticulture moderne.

La visite du vignoble de l'Hérault devait se terminer par celle

Le clos Morgeot, situé dans la commune de Chassagne-Montrachet était tout indiqué pour montrer aux viticulteurs les résultats merveilleux que peut obtenir en Bourgogne un praticien habile.

Ce clos, d'une contenance de neuf hectares, produisait avant l'invasion du phylloxera un excellent vin, mais en si petite quantité que les frais de culture étaient à peine couverts.

Les racines devaient être fort au goût du terrible petit ennemi, car les souches furent détruites en très peu de temps. Il est vrai qu'elles n'étaient guère vigoureuses.

A cette époque, en 1883, M. P. Guillon acheta le clos Morgeot, à raison de deux mille quatre cents francs l'hectare. La valeur actuelle de l'hectare est de dix mille francs. Le bénéfice annuel net, tous frais pays, varie de 1.500 à 2.000 francs par hectare.

Le terrain est argileux. Il contient de 8 à 10 % de calcaire. Avant la reconstitution, la couche de la terre végétale variait de 20 à 25 centimètres. Le sous-sol était imperméable. L'ancienne vigne souffrait de la sécheresse et de l'humidité.

Le terrain a été soigneusement défoncé à 50 centimètres. Des drainages ont été faits.

Les porte-greffes adoptés sont les suivants : Riparia, Solonis, riparia × rupestris 101, Gamay-Couderc, Mourvèdre-rupestris. Le solonis seul faiblit.

La végétation des plants greffés sur les autres cépages est remarquable. M. Guillon conduit les souches sur fil de fer à la taille Guyot plus ou moins longue suivant la vigueur de la souche. Les pieds, au nombre de dix mille à l'hectare, sont placés à un mètre en tous sens les uns des autres, ce qui lui permet de faire les labours avec des chevaux.

L'incision annulaire est pratiquée tous les ans, huit jours avant la fleur pour les cépages à grande végétation et au début de la fleur pour les cépages à végétation moyenne. Il affirme que, grâce à cette opération, il évite la coulure, et la maturité est avancée de huit jours.

Le Gamay Fréau greffé sur riparia produit autant planté à $1^{m}20$ sur $1^{m}10$ qu'à $0^{m}90$ en tous sens.

Le rendement moyen de ses vignes pendant les dix dernières années a été de trente-cinq hectolitres à l'hectare pour les vins fins et de quatre-vingts hectolitres à l'hectare pour les vins de Gamay.

Les vins rouges fins sont produits par le Pinot, les vins blancs fins par le Chardonnay, les vins rouges ordinaires par le Gamay à jus blanc et les Gamays teinturiers, les vins blancs ordinaires par le Gamay blanc ou melon et l'aligoté.

Les vendanges ont lieu, le plus souvent, fin septembre. Les

raisins sont placés dans des paniers qui en contiennent 35 kilogrammes chacun. On les transporte avec des charrettes à la cuverie. Un fouloir est placé sur la cuve pour les écraser. Dès que la cuve est remplie on maintient les grappes dans le moût en se servant d'une claie en bois, on les enfonce à plusieurs reprises pendant la fermentation qui dure de 12 à 15 jours.

Nous devons signaler dans les vignobles de Meursault le remarquable clos des Charmes, qui appartient à M. Roy-Chevrier. Il est composé de Chardonnay appelé vulgairement Pinot-blanc, greffé sur Gamay-Couderc. D'une végétation des plus luxuriantes, les souches sont conduites sur fil de fer à la taille Guyot. Le rendement moyen est de trente hectolitres à l'hectare. Il ne serait point surprenant qu'il atteignît cette année 40 et même 50 hectolitres. M. Roy-Chevrier a offert, à Chagny, aux membres du Congrès un vin exquis qui provenait de ce vignoble.

En arrivant à Beaune, les excursionnistes se sont rendus à l'école d'agriculture dirigée par M. Thierry.

M. Hilsont, professeur de viticulture, leur a fait visiter une reremarquable collection de plants de la Bourgogne greffés sur la plupart des cépages américains.

Dans ce champ d'expérience, les Berlandieri ont montré leur insuffisance pour le plus grand nombre des terrains de la Bourgogne et l'on a constaté l'excellente adaptation des principaux hybrides de Millardet, de Couderc et de Ganzin.

La journée de mardi a été consacrée à la visite d'une partie de la côte de Beaune et de la côte de Nuits. sous la direction de M. le docteur Chanut, président du Comice agricole et viticole de Nuits-Saint-Georges.

Après avoir quitté Beaune, nous avons traversé les vignobles de Savigny ,de Pernant, célèbre par le vin blanc de Charlemagne, d'Aloxe-Corton, remarquable par les vignes de Corton, de Premeaux, de Nuits-Saint-Georges.

La plupart des vignes situées entre Ladoix et Premeaux produisent des vins de Gamay et de Passe-tous-grains. Ces derniers proviennent d'un tiers de Pinot et de deux tiers de Gamay.

A Premeaux commencent les grands crus de la côte de Nuits ; les Corvées, les Forests, les Saint-Georges, les Prulliers, les Vaucrains.

Les excursionnistes ont visité avec le plus grand intérêt les très remarquables caves de Château Corton de Grancey. Elles appartiennent à M. Louis Latour qui nous a fait le plus gracieux accueil, nous invitant à déguster ses vins exquis et nous donnant les meilleurs conseils, entre autres les suivants :

On doit remplir une cuve dans la même journée, afin que la

fermentation soit rapide, sans arrêt, et choisir les cuves en conséquence. Dans ce but, il est bon de donner la préférence à celles qui contiennent de 20 à 25 pièces de 228 litres.

Il faut égrapper en laissant toutefois dans la cuve une quantité de grappes plus ou moins considérable selon les années, suivant l'acidité des moûts.

On doit faire peu de collages qui enlèvent du tartre et du tannin, et mettre le vin en bouteilles dès qu'il n'est plus sujet à la fermentation. On le laisse généralement deux ans dans les fûts.

Le vignoble de M. Latour, d'une contenance de 40 hectares environ est l'objet de soins des plus minutieux. On met une marque spéciale aux mauvais ceps pour les remplacer, aux douteux pour les surveiller, aux meilleurs pour choisir les greffons.

Au déjeuner, qui a eu lieu à Nuits, on a dégusté d'excellents vins, entre autres, du Richebourg, offert par M. le docteur Chanut et provenant de son vignoble de Vosne-Romanée. Sève généreuse, finesse de goût, corps, bouquet inimitable, toutes les qualités sont réunies dans ce vin, qui satisfait les palais les plus délicats.

Dans l'après-midi, on a visité à Vosne (rognon de la Côte-d'Or), les clos de Romanée-Conti, Romanée-Saint-Vivant, Richebourg, Tâche, Malconsort. Un clos de deux hectares contigu à celui de Richebourg a été vendu, il y a quelques années à peine, au prix de trois cent quarante mille francs.

Après avoir traversé les vignobles de Vougeot, Chambolle-Musigny, Morey, Gevrey-Chambertin, les excursionnistes sont rentrés le soir à Dijon.

La reconstitution du vignoble de la Bourgogne est à peu près terminée. Les anciens cépages sont greffés principalement sur riparia et produisent un vin aussi bon qu'avant l'invasion du phylloxera. Les récoltes sont beaucoup plus abondantes. Avant l'invasion, le rendement moyen des Pinots était de 12 à 15 hectolitres à l'hectare, il atteint actuellement de 20 à 25 hectolitres. Le rendement des Gamays est passé de 40 hectolitres à 50 et 60 hectolitres à l'hectare. Les frais de culture s'élèvent à 1.200 francs l'hectare.

Peu nombreux sont les viticulteurs qui ont adopté la taille longue sur fil de fer. On a conservé partout la taille courte avec un échalas d'un mètre 50 à chaque souche. On laisse deux ou trois bras à chacune d'elles. Les coursons sont placés à quelques centimètres au dessus du sol. Ceux des Gamays sont taillés à deux yeux. Ceux des Pinots à trois ou quatre bourgeons. On plante généralement dix mille pieds à l'hectare, les rangées sont placées à un mètre de distance; d'autres, plus rares, à $0^{m}90$ et même à $0^{m}80$.

Gamays teinturiers. — Le Gamay Fréau produit le meilleur vin de Gamay. Le Gamay de Bouze donne également un bon vin. Celui qui provient du Chaudenay est plus coloré, plus abondant, mais dur et désagréable.

Gamays non teinturiers. — Le Gamay de Bévy et celui d'Arcenant produisent un vin de bonne qualité et en quantité suffisante.

Les meilleurs vins de Bourgogne, soit de la côte de Beaune, comprise entre Santenay et Corton, soit de la côte de Nuits, qui s'étend de Corton à Fixin, proviennent de cépages plantés à mi-côteau. Les ceps situés plus haut produisent un vin moins bon, mais cependant meilleur que celui qui est récolté au bas des côteaux et dans la plaine.

M. Prosper Gervais a décerné des médailles, au nom de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie, aux vignerons les plus méritants.

Les Bourguignons ont fait aux excursionnistes le plus cordial accueil. Les municipalités sont venues à leur rencontre, fanfare en tête et leur ont offert de déguster leurs meilleurs vins.

Je citerai parmi elles, les municipalités de Gevrey-Chambertin, de Brochon, de Chenôve.

Georges DERROUCH.

IV

EXCURSION DANS LA CHAMPAGNE

PREMIERE JOURNEE

La visite des membres du Congrès international de Viticulture a commencé par la ville de Reims (1) dans laquelle les congressistes ont été reçus mercredi dernier par la Municipalité. Cette réception a eu lieu le soir à l'Hôtel-de-Ville, dans la salle des mariages, aménagée et décorée pour la circonstance de plantes et de trophées de drapeaux.

Les congressistes sont arrivés à neuf heures et demie conduits par M. E. Goulden, président de l'Association viticole champenoise.

Aussitôt la musique municipale exécute la *Marseillaise*. En même temps arrivait M. Charles Arnould, maire, accompagné de ses deux adjoints.

(1) *Le Vigneron Champenois*, numéro du 4 Juillet 1900.

On passe ensuite dans la salle des mariages. Au fond est dressée une table d'honneur. M. Ch. Arnould y prend place, ayant à sa droite, MM. Prosper Gervais ; Pozzi et Desobeau, adjoints, et à sa gauche MM. Paul Krug, président du Syndicat des vins de Champagne, le général Maillac, Laby et Lenoir, adjoints ; M. Wiet, second adjoint, empêché, s'était fait excuser.

Autour de la table d'honneur, font cercle les congressistes dont voici la liste à peu près complète :

Prosper Gervais, secrétaire général de la Société des Viticulteurs de France et du Congrès international de Viticulture ; P. Faure, directeur des pépinières du ministère de l'agriculture de Russie ; de Baross, Kosinski, de Laczay, délégués de la Société d'agriculture de Hongrie ; Eckerlin, délégué de la Dette publique ottomane ; Krauer Widmer, délégué de la réunion des agriculteurs de la Suisse allemande ; Morgenthaler, délégué de la Société des agriculteurs de Suisse (Zurich) ; le baron de Bohus, membre de la Chambre haute du Parlement hongrois ; Taïroff, délégué du ministère de l'agriculture de Russie ; F. Buhl, délégué de la Société de viticulture allemande ; Kovessi, inspecteur de viticulture, délégué du gouvernement hongrois ; Razy, auditeur à la Cour des Comptes ; de Lapparent, délégué du ministère de l'agriculture ; Lelarge, Coudreau, Bacon, Sicard, Drucker, Barathon, Durand, d'Ayala-Valva, Guicherd, A. Faure, Gaignault, J. Burnat Latour fils, Zuno, Dudan, Adamowich, Louis, Couvreur-Périn, Combemale, Lonjon, Guieyesse, Derrouch, Chave, Pontnau, Decourteix, Gilles Deperrière, Besson fils, Lugol, Bouhey Allex, Varichon, Charmont, Bary, Condeminal, Fallot, F. Astier, Gueydon, Richard, P. Causse, Duvergier de Hauranne, Vezin, Grunelius, Pannetier, Meras, Balleydier, Massot, Vermorel, Tacussel, Iestaët, Krandelaky, Serboulenko, Ivanoff, Delbreil, Vence, G. Couanon.

Dans l'assistance, nous remarquons tous les conseillers municipaux de Reims, le président du tribunal civil et les juges, le procureur de la République, le receveur des finances, le proviseur du Lycée, les inspecteurs primaires, les conseillers prud'hommes, le secrétaire en chef et le secrétaire particulier de M. le Sous-Préfet, absent de Reims, plusieurs officiers des sapeurs-pompiers, le président du Comice agricole de Reims, les ingénieurs, les chefs de service de la mairie, les membres du Syndicat des Vins de Champagne, MM. Lanson, Heidsieck, Blondeau, Walfard ; la délégation de la corporation des Tonneliers et son président M. Gougelet ; la délégation de la Société de Secours mutuels des Tonneliers et son président M. Delouvin ; les représentants de la presse rémoise, etc., etc.

M. Charles Arnould, maire, prend le premier la parole et pro-

nonce l'allocution suivante, très cordiale, que saluent d'unanimes applaudissements.

Messieurs,

Au nom du Conseil et de l'Administration municipale de la Ville de Reims, j'ai l'honneur de saluer les membres du Congrès international de Viticulture.

Nous sommes heureux de vous donner ici l'hospitalité pendant quelques instants et de rendre hommage aux hommes éminents qui, par leurs œuvres et par leurs actes, ont honoré la grande cause de la viticulture.

Il m'est particulièrement agréable de saluer dans cette grande et laborieuse cité de Reims qui est comme la capitale du vin de Champagne, les représentants autorisés des Sociétés et des ministères d'agriculture de Russie, de Hongrie, de Suisse, d'Allemagne, de Portugal, de Turquie, etc.

Je salue également avec reconnaissance les délégués de la Société des Viticulteurs de France et son éminent secrétaire général, M. Prosper Gervais, qui ont organisé les visites du Congrès international dans nos grands vignobles de France.

Vous allez demain visiter nos caves et demain vous étudierez les premiers crus de la montagne de Reims. Vous verrez, Messieurs, comme nos coteaux sont merveilleusement disposés, comme nos vignerons sont de laborieux et habiles artisans, aussi soucieux que les excellents ouvriers de nos caves de mener à bien leur œuvre délicate.

Mais je laisse à mon honorable collègue et ami, M. Paul Krug, président du Syndicat du Commerce des Vins de Champagne, le soin de vous parler comme il convient de notre grande industrie vinicole et viticole.

Nous suivrons vos travaux dans notre région, Messieurs, avec le plus profond intérêt, nul doute qu'ils ne soient féconds pour vous et pour nous.

Au nom de la Ville de Reims, je souhaite à tous les membres du Congrès international de viticulture la meilleure, la plus cordiale bienvenue dans notre pays de Champagne.

Puis, au nom du Syndicat des Vins de Champagne, M. Paul Krug s'exprime en ces termes :

Messieurs,

Le Congrès international de viticulture en se rendant en Cham-

pagne pour y visiter nos vignes est assuré d'y rencontrer le meil leur accueil.

Messieurs les délégués étrangers, partout où vous vous présenterez pour étudier les progrès accomplis chez nous, ou pour nous faire part de votre grande expérience, vous serez reçus comme doivent l'être les hôtes de la France, et vous trouverez de la part de nos plus humbles vignerons comme des représentants les plus hauts placés de notre commerce, la plus respectueuse et cordiale bienvenue.

Le Syndicat du commerce des vins de Champagne considère comme un grand honneur et un rare privilège l'occasion que votre venue en Champagne lui donne de vous recevoir aujourd'hui et il a chargé son président de l'agréable, mais en même temps difficile mission de rendre intéressante votre courte visite à Reims.

Après la réception que la Municipalité a tenu à vous offrir ce soir pour honorer votre passage dans notre Cité, il nous semble que la meilleure suite à donner à notre programme consiste dans une visite intéressante et instructive à des établissements de champagne.

Lorsque nous nous plaçons au point de vue des « grands vins de nos vignobles » que vous allez visiter demain et après demain. nous croyons qu'entre viticulteurs et négociants il y a de nombreux points de contact où le rôle qu'ils ont à remplir est similaire et surtout où les intérêts se rapprochent à tel point qu'ils se confondent.

Chaque progrès accompli par vous n'est-il pas une amélioration du produit de la vigne obtenu en sélectionnant les plants et en leur facilitant, par une intelligente culture, une assimilation meilleure et plus complète des sucs les plus précieux du sol qui les nourrit.

Dans notre commerce, le progrès consiste à prendre ces produits de nos grands crus de Champagne et à les combiner avec intelligence permettant ainsi aux principes inhérents à ces crus de se développer et de se compléter, sans changer la nature qu'ils tiennent de leur sol.

C'est là le secret qui fait de nos vins aux types si variés un tout homogène qui satisfait aux exigences des goûts les plus raffinés. Ce secret est personnel pour chaque maison, et chacun de nos « négociants » suivant le goût de son palais, l'intelligente connaissance des différents crus et la longue expérience du métier sait donner au type qu'il produit la perfection qu'il recherche.

Ici pas de formules mathématiques ni chimiques, seules les connaissances dues à une étude approfondie et à de longues expériences assurent le succès, aussi voyez-vous la direction de

nos maisons se succéder de père en fils pendant plusieurs générations.

En visitant demain les maisons qui auront l'honneur de vous recevoir, vous serez frappés et ce n'est pas la chose la moins intéressante, de l'énorme travail nécessaire pour livrer la bouteille de champagne à la consommation, travail minutieux, intelligent et habile de la part de l'ouvrier qui, lui aussi, comme son patron, doit être un homme du métier.

Le vin de champagne est un enfant d'origine distinguée ; son éducation doit être délicate et soignée pour qu'il atteigne la perfection lorsqu'il fera son entrée dans le monde, sans quoi il n'y trouverait pas bon accueil et perdrait vite sa réputation.

Je souhaite que cette visite intéressante dans nos caves et dans nos vignobles contribue à faire disparaître certaines idées erronées trop répandues dans le public : on prétend encore qu'avec des capitaux et de l'ambition on peut faire partout du champagne, même en dehors de la Champagne ; les détails que je me suis fait un plaisir de vous donner prouveront, je l'espère, le contraire.

Entre viticulteurs et négociants pas de rivalité si ce n'est pour la cause du progrès, nous pouvons marcher la main dans la main, vos découvertes sont des gains pour nous, notre réputation est un avantage pour vous, loin de nous séparer, nos intérêts nous rapprochent, nous devons tous souhaiter qu'il en soit ainsi dans l'avenir pour le plus grand bien et la prospérité des intérêts et des pays que vous représentez.

Je termine, Messieurs, en proposant au Syndicat du Commerce des Vins de Champagne, le toast suivant :

« Au Congrès international de viticulture, dont les éminents travaux présagent de nouveaux progrès ».

Ce discours, très goûté, est également très applaudi.

Au nom des congressistes, M. Prosper Gervais répond par une improvisation à laquelle toute l'assistance fait l'accueil le plus sympathique.

Monsieur le Maire,

Messieurs.

Nous sommes profondément touchés de la réception si cordiale, si bienveillante, si vibrante et si chaleureuse que vous nous faites, et je suis certain d'être l'interprète des sentiments unanimes de mes collègues en vous adressant l'expression très sincère de notre profonde gratitude.

En nous accueillant ainsi vous avez certainement voulu nous té-

moigner votre sympathie. Mais vous avez voulu plus encore : vous avez tenu à attester aux yeux de tous et notamment des délégués étrangers, la solidarité qui unit la viticulture française dans son ensemble, la sollicitude de la municipalité rémoise pour les intérêts viticoles de votre région, et prouver enfin que la vitalité de la viticulture champenoise n'a pas été atteinte par la crise phylloxérique.

De cette réception, je vous suis doublement reconnaissant et comme Français et comme représentant de la Société des Viticulteurs de France, qui est la fédération de toutes les forces viticoles du pays.

J'ai eu l'occasion de visiter il y a deux ans, en qualité de président de la délégation des Agriculteurs de France, le vignoble champenois. J'ai été frappé de sa splendeur et de la facilité que vos vignerons devaient avoir pour traverser la crise phylloxérique. Quant à moi, je suis sûr que la reconstitution de votre vignoble peut se faire sans entamer en quoi que ce soit les sources de sa vieille vigueur ; je suis sûr qu'il n'aura aucune peine à maintenir son antique réputation qui est sans égale.

Et, en terminant, messieurs, au nom du Congrès, au nom de tous mes collègues, je vous adresse les vœux que nous formons unanimement pour la prospérité de la Ville de Reims, pour la prospérité du vignoble champenois et la prolongation de sa bonne renommée dans le monde.

Après ces discours, le champagne offert par les maisons Krug, Charles Arnould, Heidsieck, Pommery, pétille dans les flûtes ; la glace est rompue ; les groupes se forment, on choque les verres et l'on cause amicalement.

Les conversations ne sont interrompues que pour permettre à M. Taïroff, délégué du Ministère de l'Agriculture de Russie, de porter le toast suivant, très court, mais très charmant :

« Au nom des délégués étrangers, dit M. Taïroff, je remercie la municipalité rémoise de son accueil cordial, aussi chaleureux que le généreux vin de Champagne qui nous réchauffe. »

De vifs applaudissements éclatent et l'on entend quelques cris de : « Vive la Russie ! » M. Charles Arnould, maire, remercie M. Taïroff de ses paroles amicales et, très applaudi aussi, invite tous les assistants à lever leurs verres en l'honneur des délégués étrangers.

DEUXIEME JOURNEE

Le lendemain jeudi, à huit heures du matin, les congressistes

commencent leur journée par la visite des caves de la maison Heidsieck et Cie et celles de la maison Pommery. Inutile de dire que dans ces deux importants et remarquables établissements, les visiteurs ont été accueillis avec la plus chaleureuse hospitalité, et ont goûté sur place les excellents produits de ces maisons de premier ordre, dont ils ont admiré le bel agencement.

Après cette visite matinale, les congressistes, ayant à leur tête M. E. Goulden, et accompagnés de plusieurs invités, parmi lesquels se trouvaient MM. P. Krug, Charles Arnould, Brisset Fossier, Lanson, de Reims, D'Ayala et Bollingen, d'Ay, Couvreur, de Rilly, Loche et Aubert-Lecureux, d'Avize, sont partis par train spécial pour Verzenay, où leur était préparée une réception magnifique dans les celliers de la maison Heidsieck et Cie.

Avant d'arriver à Verzenay, la machine a stoppé au milieu des vignes et les visiteurs ont pu remonter, par groupes, en admirant la tenue irréprochable de nos grands côteaux, jusqu'au moulin, le point culminant du pays, d'où l'on est parti pour entrer à Verzenay dont les rues étaient pavoisées et animées comme un jour de fête, car les vignerons avaient quitté leur travail pour saluer l'arrivée de ce cortège dans lequel figuraient des viticulteurs du monde entier.

A la porte du cellier Heidsieck et Cie, richement décoré, on remarquait une aimable inscription : *Honneur aux congressistes*. Le menu était exquis et composé de façon à marcher de front avec les excellents vins de Champagne qu'on y a dégustés ; aussi tout le monde déjà animé par le parfum pénétrant des vignes en fleur qu'on respire en ce moment dans toute la contrée, y a fait grand honneur.

Au dessert, M. E. Goulden s'exprime ainsi :

Messieurs,

Après les paroles si aimables qui ont été dites hier soir par M. le Maire de Reims et par mon ami, M. Krug, président de notre Syndicat des vins de Chamagne, je suis heureux que l'honneur me soit échu, en qualité de président de l'Association viticole, de vous souhaiter à mon tour la bienvenue dans notre vignoble. Soyez les bienvenus, Messieurs les délégués des nations étrangères et vous, Messieurs les représentants de la viticulture.

Je vous remercie, au nom de notre Association et des viticulteurs de la Champagne, particulièrement ceux de Verzenay, de l'honneur que vous nous faites en venant visiter notre vignoble, dont nous sommes fiers de vous faire les honneurs.

Je remercie tout particulièrement l'éminent viticulteur, M. P. Gervais, secrétaire général de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie, votre président d'excursion, de vous avoir amenés tout d'abord à Reims, et dans le vignoble de la montagne de Reims. D'avoir choisi Verzenay, l'un des plus grands crus de la Champagne, pour y faire votre première halte.

Il m'a procuré l'occasion d'avoir l'honneur de vous recevoir aujourd'hui et de vous offrir une frugale collation dans un local dont vous voudrez bien excuser la simplicité. J'ai pensé qu'un lunch dans un vendangeoir serait tout à fait de couleur locale. *(Applaudissements.)*

Je remercie MM. les membres du Congrès international, MM. les membres du Syndicat, de l'Association viticole et de la Presse d'avoir accepté mon invitation.

Lorsque vous aurez parcouru notre vignoble d'une extrémité à l'autre, vous aurez pu vous rendre compte, Messieurs, avec quelle sollicitude le viticulteur champenois surveille et soigne ses vignes, source de son bien-être et de richesse pour la France.

Vous vous rendrez compte, Messieurs, que les 17.000 hectares environ du vignoble champenois, l'un des plus beaux fleurons de la couronne viticole de la France, malgré tous les ennemis avec lesquels il est souvent appelé à lutter, peuvent produire au delà de la quantité vraie de vin exportée dans toutes les parties du monde. Vous pourrez dire à ceux qui prétendent le contraire, et ils sont trop nombreux encore, qu'ils sont dans l'erreur la plus absolue.

L'ennemi redoutable de tous les pays viticoles du monde est aussi venu s'installer chez nous. Mais nous sommes heureux de le dire, et vous pourrez le constater, que les dégâts qu'il a faits sont de peu d'étendue. Jusqu'à présent sa marche est lente. Grâce à notre mode de culture, à la nourriture abondante que nous donnons à nos vignes, grâce à toutes ces circonstances particulières, nous parviendrons à conserver encore longtemps nos vieilles vignes champenoises.

Il y a deux ans, lorsque la commission d'études des Agriculteurs de France m'a fait l'honneur de visiter notre vignoble de Verzenay. négociants et vignerons, comprenant les intérêts qui les unissent, se sont réunis pour lutter contre l'insecte destructeur. C'est dans ce but, Messieurs, qu'il y a trois ans, les négociants en vin de Champagne ont fondé, en s'imposant de grands sacrifices, l'Association viticole, qui a pour but de lutter contre l'invasion du phylloxera, en encourageant la formation des syndicats communaux, en leur venant en aide par des subsides en nature et en argent, en étudiant elle-même, les moyens de lutter, de combattre

l'ennemi, mais aussi en étudiant la reconstitution du vignoble, pour être prêts à tous événements.

Depuis la date de la fondation de l'Association, plus de trente-six syndicats communaux se sont formés, et si l'espace ne m'eût manqué, j'aurais aussi convoqué tout au moins leurs présidents à cette réunion d'aujourd'hui ; ils luttent, mais ils travaillent, eux aussi, à l'étude de la reconstitution, pour être prêts si la lutte contre l'ennemi devenait désespérée.

Vous trouverez sur votre parcours beaucoup de plants ainsi greffés et des témoins des essais faits par d'éminents viticulteurs de nos pays. Nous serons tout particulièrement heureux de vous faire visiter les champs d'expériences et la pépinière de l'Association viticole à Ay.

La Champagne, Messieurs, a été attaquée la dernière par le phylloxéra. Nous avons donc le grand avantage de profiter de l'expérience et des conseils de tant d'éminents viticulteurs des autres régions viticoles de France et de l'Etranger et nous avons l'honneur d'en posséder plusieurs parmi nous ici.

Grâce à eux, nous pouvons presque dire aujourd'hui avec certitude quels seront les porte-greffes que nous pourrons employer si nous devons en arriver à la reconstitution et cela ne sera que si la lutte n'est plus possible.

Votre passage en Champagne, Messieurs les membres du Congrès, fera époque dans les annales viticoles de notre région et laissera parmi nous un souvenir d'union et de cordialité entre tous les viticulteurs de France et de l'Etranger.

Je bois à la santé de tous les membres du Congrès international, je bois à la prospérité et à l'union des viticulteurs de tous les pays qui sont représentés ici.

M. Prosper Gervais, président de l'excursion répond à M. Goulden. Voici à peu près le sens de son improvisation :

Messieurs,

En vérité, c'est un grand honneur pour moi de prendre incessamment la parole en votre nom pour répondre aux discours si pleins de cordialité qui nous sont adressés. Mais c'est aussi une lourde tâche et je vous demande toute votre indulgence si mes forces me trahissaient pour exprimer notre vive reconnaissance et notre sympathie à ceux qui, à Verzenay comme à Reims, nous font un si chaleureux accueil.

C'est la deuxième fois que je viens à Verzenay ; j'y retrouve aujourd'hui la même exquise réception dans cette maison Heid-

sieck qui nous ouvre ses portes. Permettez-moi de remercier, en votre nom, MM. Heidsieck, Walbaum et Luling ainsi que M. Goulden qui les représente ici avec une hospitalière bonne grâce assurément sans égale, et de lever mon verre à leur santé.

Messieurs, hier, en remerciant à l'Hôtel-de-Ville la municipalité rémoise, j'ai omis de remercier aussi le Syndicat des vins de Champagne et son dévoué président M. Krug. C'était à dessein, car je savais que j'aurais aujourd'hui l'honneur et le plaisir de déjeuner avec M. Krug et je voulais réserver pour cette occasion le devoir, très agréable pour moi, de lui témoigner notre gratitude. Nous la devons à M. Krug et aux membres du Syndicat qu'il préside, non seulement parce qu'ils ont été nos guides amicaux dans cette visite que nous avons faite à la terre champenoise, mais aussi parce qu'ils s'attachent avec beaucoup de dévouement à sauvegarder les importants et grands intérêts viticoles de ce pays et de cela je les remercie au nom de la Société des Viticulteurs de France.

Nous ne saurions mieux témoigner notre reconnaissance à nos hôtes qu'en célébrant la gloire du vin de Champagne, un des plus beaux fleurons de la couronne viticole française.

Dans un toast récent, on a comparé le vin de Bordeaux à une belle fille blonde et le vin de Bourgogne à une opulente fille brune : le vin de Champagne, c'est la grâce, c'est le charme, c'est l'esprit qui les animent, c'est le philtre mystérieux qui transforme le marbre en une chair vivante et fait de la froide statue de Galathée l'amante passionnée de Pygmalion.

Messieurs je bois au vin de Champagne qui synthétise la gloire de cette magnifique région.

M. Ravez, maire de Verzenay, prononce ensuite les paroles suivantes :

Messieurs,

Permettez-moi de vous dire combien nous sommes touchés de posséder chez nous les membres si distingués du Congrès international de viticulture.

J'adresse d'abord mes remerciements au zélé et sympathique président de l'association viticole champenoise. M. Goulden, de nous avoir procuré cet insigne honneur.

Vous savez tous, Messieurs, les luttes incessantes qu'il nous faut soutenir contre tous les fléaux qui nous assaillent et dont quelques-uns même menaçent notre florissant vignoble d'une ruine complète. Quoique le courage ne nous ait jamais manqué, nous serons désor-

mais soutenus aussi dans notre laborieuse tâche par la pensée que les membres les plus éminents de tous les pays se préocupent de l'existence et de la prospérité de la vigne qui fournit à l'homme cette boisson si saine et si hygiénique qu'on appelle le vin.

Mais s'il en est un que les gourmets apprécient et affectionnent d'une manière toute particulière, n'est-ce pas le Champagne, ce nectar par excellence, qu'on recherche aujourd'hui jusqu'aux confins les plus reculés de la terre? N'est-ce pas cette liqueur unique et incomparable, qui répand dans les cœurs une douce gaieté et scelle l'amitié et la fraternité entre les hommes des différents peuples.

Aussi, Messieurs, je lève mon verre à la France et à son honorable président; je salue vos illustres souverains et leurs augustes familles; je bois à l'avenir de notre admirable Champagne en général et de Verzenay en particulier et j'exprime l'espoir qu'à l'exemple de ce qui se passe dans cette belle, mais trop courte réunion, nos excellents produits contribueront à favoriser l'union et la sympathie entre vos compatriotes et les nôtres.

Puis M. Richez-Péchon Alfred, président du Syndicat antiphylloxérique de Verzenay, s'exprime en ces termes :

Messieurs,

Le Comité antiphylloxérique de Verzenay, que j'ai réuni d'urgence à l'annonce de la venue du Congrès international de Viticulture, m'a confié la mission d'être son interprète auprès des membres de cette honorable association, afin de leur exprimer ses sympathiques hommages et de leur adresser ses remerciements les plus chaleureux et les plus sincères pour l'honneur que leur visite fait à notre vignoble.

Je vous prie, Messieurs, d'assurer vos compatriotes que les vignerons de Verzenay sont décidés à lutter avec la plus grande énergie contre l'ennemi qui nous menace et qu'ils sont suffisamment armés pour triompher; car ils sont secondés dans cette tâche de la façon la plus large et la plus bienveillante, par l'Association viticole champenoise et par d'autres généreux collaborateurs.

Ainsi, Messieurs, nous avons la ferme conviction qu'au moyen de ces précieux concours, nous saurons conserver à la Champagne les crus qui constituent l'un de ses plus beaux joyaux et qui permettent à MM. les négociants, vous accompagnant ici pour la plupart, d'offrir au monde entier des vins si estimés et si recherchés.

Messieurs, je lève mon verre à votre santé et à la prospérité de vos compatriotes.

M. Goulden reprend la parole et dit :

Je ne veux pas que cette réunion se termine sans que j'aie rendu hommage à l'un de nos meilleurs collaborateurs, à M. Richez-Péchon, de Verzenay, qui travaille ardemment à la prospérité de notre vignoble. Il a pris ici la succession de son beau-père. Je tiens à le féliciter devant vous d'avoir continué la bonne tradition et je souhaite que nous puissions longtemps travailler ensemble. Messieurs, à la santé de M. Richez-Péchon.

Et l'assistance d'applaudir, et d'applaudir encore quand M. Prosper Gervais annonce qu'une médaille de vermeil sera décernée à M. Richez-Péchon, au nom de la Société des Viticulteurs de France.

M. Paillard, Directeur des vignes de la maison Pommery et fils, félicite chaudement M. Richez de la distinction bien méritée dont il vient d'être l'objet et lève son verre à sa santé.

Entre temps deux étrangers, le baron de Bohus, membre de la Chambre haute de Hongrie, et M. Buhl, délégué allemand, ont tour à tour porté chacun un toast à la viticulture champenoise.

M. J. Krug clôt la série des toasts en portant la santé de Mme Astier qui a suivi avec son mari l'excursion champenoise, et aux dames des congressistes.

A la suite de cette brillante et courtoise réception, tout le monde monte dans d'immenses breaks et on quitte Verzenay pour se rendre à Ay par Verzy, Villers-Marmery, Ambonnay et Bouzy : là, les congressistes qui ont admiré les magnifiques vignobles qui se déroulent à perte de vue et augmentent le charme des magnifiques points de vue qu'on découvre à chaque pas, font une halte sur l'invitation de M. Paillard, dans les vastes vendangeoirs de la maison Pommery à Bouzy.

Autour d'une table garnie de bouteilles de l'incomparable vin rouge de Bouzy, M. Paillard remercie au nom de la maison Pommery les congressistes français et étrangers, ainsi que leur président, M. Prosper Gervais, pour leur aimable visite et boit à la prospérité de la viticulture française.

Mais il est tard ; il faut presser le voyage, on remonte en voiture, on traverse peu après Avenay, puis on côtoie le magnifique et renommé vignoble d'Ay, et on stoppe devant la maison que possède pour ses expériences l'Association viticole champenoise.

M. Vernet, le Directeur de cet établissement, montre ses champs d'expérience, ses greffes stratifiées et on se rend dans le hall principal de l'établissement où une collation était préparée par les

soins de M. Bollinger et à laquelle on fait honneur en serrant la main de négociants et viticulteurs de Mareuil et d'Ay venus là pour faire connaissance en toute hâte avec les congressistes qui ont ensuite pris la route d'Epernay où la journée s'est terminée par un diner à l'*Hôtel de l'Europe*.

A Ay, nous avons remarqué dans la nombreuse assemblée réunie à la Maison de l'Association Champenoise : MM. Bollinger, d'Ayala, MM. Couvreur-Mennesson père et fils, Dueil, MM. de Montebello, Vallet et Griffon de Mareuil-sur-Ay.

TROISIEME JOURNEE

Vendredi matin, les congressistes sont partis à 8 heures 20 du matin, pour Vertus, où de vastes voitures les attendaient pour la visite des vignobles de Vertus et du Mesnil-sur-Oger et de là, revenir à Epernay par Avize et Cramant.

Ils ont été reçus par M. Vimont, propriétaire-viticulteur au Mesnil-sur-Oger, déjà connu de plusieurs membres du Congrès.

Après avoir traversé la ville de Vertus, les visiteurs se sont dirigés vers les vignes en chaintres, situées en plaine sur la route de Vertus au Mesnil. M. Vimont qui possède plusieurs hectares de ces vignes dites à volets, parce qu'au moyen de fortes charnières, elles peuvent se relever ou s'abaisser pour faciliter et abréger le travail, a entretenu les congressistes des avantages de ce système de plantation nouvelle qui, après les premiers frais d'installation assez importants, offre ensuite une économie de 50 % sur la main d'œuvre et donne un rendement double aux vignes en foule. Ce mode de culture a beaucoup intéressé les viticulteurs.

M. Vimont leur a fait une étude comparative entre les vignes en foule dont l'usage sera bientôt condamné lorsque la nécessité obligera à reconstituer en américains, et son système de vignes en chaintres, et a affirmé que les avantages étaient en faveur de ce dernier système, adopté déjà depuis plusieurs années par lui, et qui a donné des résultats très satisfaisants.

M. Vimont après avoir présenté aux congressistes, les membres du bureau de la Société de Saint-Vincent du Mesnil, dont il est le président, a engagé les excursionnistes à venir visiter ses pépinières situées à la ferme de Saint-Michel.

Tout le monde est remonté en voiture et s'est dirigé vers les pépinières de M. Vimont qui possède plusieurs hectares de plantations nouvelles (porte-greffes et producteurs directs) placés mé-

*

thodiquement en face les uns des autres et permettant une étude comparative très intéressante d'américains.

Là encore, M. Vimont a fourni aux assistants de précieux renseignements à la suite desquels on s'est rendu au Mesnil-sur-Oger où les congressistes étaient invités à déjeuner dans un cellier de M. Vimont.

Au dessert, M. Prosper Gervais a remercié M. Vimont pour les explications qu'il a bien voulu donner aux visiteurs sur ses études de plantations nouvelles, et il a porté un toast à la viticulture champenoise.

M. Vimont a remercié et a dit en substance que si le commerce de Champagne est très brillant, les viticulteurs sont insuffisamment rémunérés de leurs peines et ce qu'il fallait souhaiter, c'est qu'ils deviennent à leur tour plus riches.

M. Barathon, porte la santé de M. Prosper Gervais et lui annonce qu'une souscription a été faite parmi les congressistes pour lui offrir un bronze en reconnaissance du dévouement éclairé qu'il a mis au service du Congrès. On espérait recevoir ce bronze ce matin ; malheureusement il ne sera prêt que dans quelques jours. Des applaudissements éclatent et se renouvellent quand M. Gervais remercie ses collègues de leur touchant témoignage de sympathie.

Après quelques paroles de M. Malric, de Carcassonne, qui porte un toast à Mme Vimont, les congressistes sont remontés en voiture et se sont dirigés vers Cramant au vendangeoir de la Maison Chandon et Cie, où M. Raoul Chandon de Briailles les attendait.

Après les premières salutations d'usage, les excursionnistes conduits par M. Raoul Chandon sont partis pour Saran et Chouilly où ils ont pu admirer les luxuriantes vignes de cette contrée ; et une heure après, on stoppait à la maison de commerce de la Maison Moët et Chandon où a commencé la visite des caves et des différents services de la Maison. M. Raoul Chandon guidait les visiteurs et leur fournissait tous les renseignements qu'ils demandaient.

Après la visite des caves, les congressistes sont allés sous la conduite de M. Raoul Chandon à la station viticole que la Maison Chandon vient de faire construire sur la route de Mardeuil.

Nous profitons de cette occasion pour faire une description de ce nouvel et important établissement qui consiste :

1° En un aménagement pour la multiplication industrielle de la vigne ;

2° Un laboratoire de recherches viticoles ;

3° Un laboratoire de recherches œnologiques ;

L'aménagement pour la multiplication industrielle de la vigne se compose :

De sous-sols pour la conservation des bois ;

De bassins situés dans les sous-sols et destinés à permettre l'immersion préparatoire des bois pour le greffage ;

D'un atelier de greffage. Cet atelier possède des bacs à rafraîchir les porte-greffes et les greffons après leur débit à la longueur voulue et des tables spéciales pour l'exécution du greffage. Un monte-charge relie l'atelier aux sous-sols ;

D'un local pour la mise en caisse des greffes-boutures ;

D'une chambre chaude dont les ouvertures munies de verres dépolis et de stores mobiles laissent pénétrer à volonté une lumière plus ou moins forte, mais toujours diffuse. Des rangées de supports permettent d'avoir trois séries de caisses superposées dans la chambre chaude. Un bac pour faire baigner les caisses est placé au centre de la pièce ; il est alimenté par de l'eau qui circule dans un chauffe-bain et dont on peut régler la température. Le chauffage de la chambre chaude est obtenu par la circulation d'eau chaude dans les tuyaux à aillettes logés dans l'épaisseur du plancher et recouverts d'une grille en fonte. Ces tuyaux font partie d'un système de chauffage à chaudière tubulaire. Deux chaudières, munies de régulateurs de température et de thermomètres avertisseurs, sont placés sous la partie centrale de la terrasse. Elles servent, soit isolément, soit réunies, à obtenir la température désirée dans la chambre chaude, dans la serre, dans le laboratoire de recherches viticoles et dans l'atelier de greffage ;

D'une serre garnie de gradins qui reçoivent les caisses à leur sortie de la chambre chaude. Un clayonnage mobile laisse pénétrer dans la serre la lumière indispensable à la bonne préparation des jeunes pampres. Un bac pour l'arrosage des caisses, de même ordre que celui de la chambre chaude, mais de forme différente, est logé sous les gradins ;

D'un bâtiment annexe. Le sous-sol de ce bâtiment, relié par une galerie souterraine au sous-sol du bâtiment principal, sert à la conservation des bois de greffage. Le rez-de-chaussée est disposé pour recevoir la mousse, le charbon de bois et les châssis. Il comprend en outre un local avec bacs pour la préparation du mélange de mousse et de charbon de bois. Deux vestiaires occupent les extrémités de ce bâtiment annexe ;

D'une série de châssis permettant d'effectuer hâtivement une plantation de cent cinquante mille greffes-boutures ;

De terrains pour pépinières, à sol obtenu artificiellement par le mélange de sable, de terre franche et de fumier très décomposé.

Le laboratoire de recherches œnologiques fondé il y a cinq ans par M. le docteur Manceau et annexé depuis le mois de janvier dernier à l'école de viticulture de la maison Chandon, occupe l'aile gauche de l'Etablissement et comprend actuellement dans une partie de l'aile droite de la section viticole un sous-sol, un rez-de-chaussée, un premier et un second étage, ce dernier utilisé comme salle de collection.

Voici la description exacte de ce beau laboratoire qui peut passer comme un modèle du genre :

Comme disposition intérieure il comprend, sur la surface latérale percée de trois larges fenêtres, une longue table d'opale de 6 mètres de longueur.

Parallèlement à cette table et dans l'axe longitudinal du laboratoire, une double table également en opale, de 4 mètres de longueur.

Sur la paroi opposée, des vitrines renferment les collections de produits.

Le développement total des tables est de 14 mètres. Dix prises d'eau, vingt-deux prises de gaz sont réparties de distance en distance.

Sur cette étendue sont disposés les appareils ordinaires et d'usage courant : Etuve Wiesnegy. bains-marie, burettes graduées, trompe et cloche à vide, toute une série d'appareils à dosages d'alcool et d'acidité volatile, des calcimètres, etc., etc.

A droite et à gauche de la porte d'entrée ont été ménagées deux hottes, ou plus exactement deux vastes cheminées à fermetures vitrées, contenant une grille à analyse, un four à moufle, divers appareils à calcination, des bains de sable, etc.

Au fond du laboratoire, une cloison vitrée isole d'un côté la salle des balances et, d'un autre côté, les éviers et les égouttoirs à verrerie.

Au premier étage, donnant sur un même vestibule se trouvent :

1° Un laboratoire de bactériologie, avec grande étuve de Roux, un microscope et les accessoires ordinaires ;

2° Une chambre noire pour la saccharimétrie et pour la photographie ;

3° Le cabinet de travail du directeur et la bibliothèque.

Au deuxième étage, un vaste grenier, plafonné sur briques de liège, est utilisé comme salle de collections.

Au sous-sol, se trouvent à côté du calorifère desservant tout le

pavillon, un autoclave, un four à flamber, des alambics en cuivre, etc.

Une petite chambre spéciale, attenante au sous-sol et communiquant avec l'extérieur, contient, sur une table en ardoise, les appareils exigés par certaines manipulations désagréables ou dangereuses.

MM. Chandon et Cie ont tenu et tiennent à ce que rien, absolument rien de ce que peuvent exiger les recherches scientifiques ne fasse défaut au laboratoire. Aussi est-ce un établissement des plus complets en ce genre.

M. Mazade, chef du service des vignes de la Maison, qui accompagnait M. Chandon à la visite de ce magnifique établissement, a donné aux congressistes tous les détails techniques sur les procédés pour la multiplication industrielle de la vigne par la greffe-bouture et le greffage sur racinés ; puis il a montré le pal injecteur imaginé par la Maison et qui a eu un grand succès.

La partie œnologique a été traitée par M. Manceau.

Après cette intéressante visite on s'est séparé jusqu'au dîner qui a été offert par M. Raoul Chandon de Briailles dans son hôtel particulier.

Avant de se mettre à table M. Taïroff, délégué du Ministre de l'agriculture de Russie, profitant de ce que tous les excursionnistes étaient réunis dans les salons de M. Raoul Chandon a proposé d'envoyer l'adresse suivante à M. Dupuy, ministre de l'agriculture.

Epernay, 29 juin 1900.

Les excursionnistes du Congrès International de Viticulture à Monsieur Jean Dupuy, ministre de l'agriculture.

Monsieur le Ministre,

Après avoir parcouru les grandes régions viticoles de la France nous sommes heureux de constater le superbe état du vignoble français au point de vue de sa grande fertilité, de l'abondance de ses produits et du maintien de la parfaite qualité de ses crûs renommés.

Cette grande œuvre de reconstitution fait l'honneur de la viticulture française. Nous vous serons reconnaissants de faire part aux sympathiques populations du Bordelais, du Midi, de la Bourgogne et de la Champagne, de l'accueil chaleureux qui nous a été

fait et auquel ont contribué tant de Sociétés viticoles, de personnalités marquantes, et de municipalités.

Cette magnifique excursion à travers les vignes de France clôture dignement le Congrès international organisé par la Société des Viticulteurs de France et d'ampélographie et nous reportons tout l'honneur de sa direction à son éminent et infatigable secrétaire général, M. Prosper Gervais.

Nous en conserverons un souvenir impérissable. En félicitant la viticulture française, les congressistes étrangers et français présentent leurs respectueux hommages au chef de l'Agriculture française, grand viticulteur lui-même.

Cette adresse accueillie avec enthousiasme est signée séance tenante par tous les congressistes.

Le dîner a eu lieu dans les magnifiques jardins de l'hôtel de M. Raoul Chandon. Dissimulée dans les charmilles se trouvait l'harmonie de la Maison qui a fait entendre durant tout le repas, qui était succulent, ses plus harmonieux morceaux.

Au dessert, M. Prosper Gervais a remercié chaleureusement M. Raoul Chandon pour son aimable réception et au nom de la Société des Viticulteurs de France et d'ampélograqhie, il annonce qu'il est décerné une grand Diplôme d'Honneur à M. Marcel Mazade, chef du service des vignes ;

Une médaille de vermeil à M. Isaï Bossois, à Mailly, chef-vigneron à la maison Moët et Chandon depuis 40 ans, fils de M. Louis Bossois, qui a exercé les mêmes fonctions de 1868 à 1891 ;

Une médaille d'argent à Madame Nicaise-Paulet, attachée à la Maison depuis 1869, fille de M. Paulet, chef-vigneron à la Maison de 1869 à 1884 ;

Une médaille d'argent à M. Lemaire Eugène, dit Lamy, chef ouvrier vigneron à l'école de Viticulture de la Maison Moët et Chandon.

M. Raoul Chandon a remercié à son tour en disant qu'il était d'autant plus attaché à la viticulture que dans sa famille, on se succédait de père en fils dans cette belle profession. M. Taïroff au nom des délégués étrangers adresse l'expression de leur reconnaissance à M. Chandon. M. Krauer délégué Suisse, au milieu des applaudissements, boit à la prospérité de la Maison Chandon Widmer et Cie.

C'est le mot de la fin ; on se dirige vers la gare et le train part à 9 heures emmenant les congressistes enthousiasmés de leur voyage et des réceptions qui leur ont été faites par les Champenois.

FIN

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
Organisation du Congrès	3
Commission d'organisation	4
Règlement du Congrès	5
Programme du Congrès	8
Listes des adhérents au Congrès	10
Délégués officiels étrangers	10
Délégués officiels français	11
Délégués de Sociétés et journaux agricoles étrangers	11
Membres étrangers	13
Membres français	16
Compte rendu des séances	30
Séance du mercredi 13 juin (matin)	30
Discours de M. Tisserand	30
Nomination du Bureau du Congrès	33
Rapport de M. Foëx *(La Crise phylloxérique en France)*	34
Discussion du Rapport	87
Séance du mercredi 13 juin (après-midi)	89
Communication de M. Mach	89
Rapport de M. Prosper Gervais *(La Reconstitution du vignoble)*	91
Discussion du Rapport	209
Communication de M. Grimaldi *(Résistance à la sécheresse)*	218
Discussion	222
Communication de M. de Mlafosse	223
Communication de M. de Malafosse *(Producteurs directs)*	223
Séance du jeudi 14 juin	234
Communication de M. Pierre Viala *(Maladies de la vigne)*	234
Discussion	236
Communication de M. Cazeaux-Cazalet	238
Séance du vendredi 15 juin	241
Communication de M. Ottavi *(Les canons contre la grêle)*	241
Discussion	243
Communication de M. Vermorel	244
Rapport de M. Gayon *(Maladies du vin)*	245
Discussion	257
Communication de M. Rosentiehl	257
Communication de M. Paul	265
Communication de M. Andrieu	272

PAGES

Séance du samedi 16 juin. 277
Rapport de M. le docteur Charrin *(Le vin et l'hygiène)*. 278
Discussion 294
Vœu de M. Calvet, sénateur. 295
Communication de M. Esclavy. 296
Vœu de M. du Périer de Larsan, député. 300
Vœu de M. Turrel, ancien ministre. 301
Vote et adoption des vœux. . . . . 302 et 303
Rapport de M. Couanon *(Etablissement d'une ampélographie universelle)*. 303
Discussion 305
Nomination d'une Commission internationale. 306
Clôture du Congrès. 307
Banquet du 17 juin. 308
Toast de M. Tisserand. 308
Toast de M. le Ministre de l'Agriculture. 314
Décorations du Mérite agricole. 318
Toast de M. Prosper Gervais. 318
Toast de M. Basile Taïroff. 320
Toast de M. de Candolle. 320
Toast de M. Saint-René Taillandier. 324
Excursions viticoles. 326
Programme des excursions. 326
Excursion dans le Bordelais. 328
Excursion dans le Midi. 334
Excursion dans la Bourgogne. 340
Excursion dans la Champagne. 345

MAY 8 1922

Paris. — Société anonyme de Publications périodiques, 13, quai Voltaire.